

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

**Istituto delle Scienze Neurologiche**  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



# **Approccio Extraospedaliero Maxiemergenze**

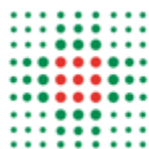
**Dispense**

**A cura di**

**GdL Maxiemergenze AUSL Bologna**

**Dott. Piercarlo Scarone**

**Rev. 0**



## Dispense sulla Maxiemergenza e Medicina delle Catastrofi

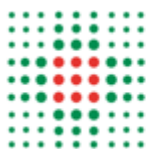
### Introduzione

La maxiemergenza rappresenta una sfida cruciale per i sistemi sanitari, richiedendo un approccio organizzativo e clinico diverso rispetto all'attività ordinaria. In queste situazioni, la capacità di adattamento e la prontezza del personale sanitario diventano determinanti per garantire una risposta efficace. Studi recenti evidenziano come la pianificazione e la formazione continua possano ridurre significativamente la mortalità in scenari di maxiemergenza. Queste dispense, integrative al corso di formazione, mirano a fornire una comprensione approfondita delle tipologie di scenari, delle differenze tra incidente maggiore e catastrofe e degli obiettivi fondamentali della medicina delle catastrofi.

### Tipologie di Scenari

Le maxiemergenze possono presentarsi in diversi contesti, ognuno con caratteristiche specifiche che ne influenzano la gestione. La preparazione a scenari complessi richiede un'analisi dettagliata delle potenziali minacce e delle risorse disponibili.

- **Terrorismo:** Gli attentati, come quello dell'11 settembre 2001, sono eventi che sconvolgono l'opinione pubblica e mettono a dura prova i sistemi di soccorso. Non è necessario pensare a contesti lontani: anche in Italia esistono rischi concreti di attentati terroristici
- **Disastri tecnologici:** Viviamo in un'epoca in cui la tecnologia permea ogni aspetto della nostra vita. Impianti industriali, come IFM a Ferrara o BASF a Sasso Marconi, rappresentano potenziali fonti di pericolo in caso di incidenti, con conseguenze spesso imprevedibili
- **Catastrofi naturali:** Terremoti, alluvioni e frane sono eventi che, soprattutto in un territorio geologicamente complesso come l'Italia, possono verificarsi con una certa frequenza. Il terremoto dell'Aquila e l'alluvione in Romagna nel 2023 ne sono esempi recenti



- **Campi profughi:** Situazioni di instabilità politica e sociale possono portare alla creazione di campi profughi, contesti in cui le condizioni igienico-sanitarie sono precarie e i rischi di epidemie elevati
- **Epidemie:** La pandemia di COVID-19 ci ha insegnato quanto sia importante essere preparati a fronteggiare emergenze sanitarie su vasta scala
- **Conflitti:** Le guerre, anche quando non interessano direttamente il nostro Paese, possono avere ripercussioni significative sul sistema sanitario nazionale

## Cambiamento di Mentalità

Di fronte a una maxiemergenza, è necessario modificare radicalmente il modo di pensare e di agire. Se, nella pratica quotidiana, siamo abituati a lavorare con risorse apparentemente infinite, in una situazione di crisi ci troviamo spesso a fare i conti con carenze di materiali, personale e infrastrutture.



Il personale sanitario deve porsi una domanda cruciale: *"Con le risorse attualmente disponibili, come posso offrire la miglior assistenza possibile al maggior numero di pazienti?"*



## Medicina delle Catastrofi: Necessità e Risorse

La medicina delle catastrofi si occupa di colmare lo squilibrio che si crea quando le necessità dell'evento superano le risorse disponibili.

### Classificazione degli Eventi

Gli eventi catastrofici possono essere classificati in base a diversi criteri:

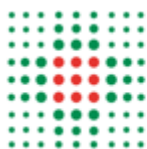
- **Catastrofe:** Evento che supera le capacità di risposta delle strutture locali. Un esempio è rappresentato dal terremoto dell'Aquila, che danneggiò gravemente le infrastrutture sanitarie
- **Incidente maggiore (maxiemergenza):** Evento circoscritto, con un numero limitato di vittime e strutture di soccorso funzionanti

### Caratteristiche di una Maxiemergenza

Le maxiemergenze si distinguono per alcune caratteristiche comuni:

- **Disordine iniziale:** mancanza di informazioni e la confusione iniziale possono complicare l'intervento
- **Scarsità di risorse:** è necessario ottimizzare l'uso di mezzi e personale
- **Impatto sul sistema sanitario:** i servizi sanitari vengono messi sotto pressione
- **Necessità di team multidisciplinari:** collaborazione tra professionisti con competenze diverse





## Obiettivi della Medicina delle Catastrofi

L'obiettivo principale della medicina delle catastrofi è quello di *"portare nel tempo più rapido il maggior beneficio al maggior numero di pazienti"*. Questo significa che non tutte le vittime possono ricevere cure contemporaneamente e che il triage diventa un processo imprescindibile per salvare più vite possibile.

## Presupposti per una Gestione Efficace

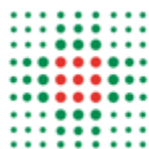
Una gestione efficace della maxiemergenza richiede:

- **Conoscenza organizzativa e logistica:** comprensione dei piani di emergenza e delle procedure operative
- **Chiarezza nei processi di comando e controllo:** definizione chiara dei ruoli e delle responsabilità
- **Capacità di stabilire priorità:** saper distinguere le urgenze dalle situazioni meno critiche

## Il Ciclo del Disastro

Il ciclo del disastro si articola in quattro fasi:

1. **Mitigazione/Prevenzione:** interventi per ridurre il rischio di eventi catastrofici
2. **Preparazione:** formazione del personale e pianificazione delle risposte
3. **Risposta:** intervento immediato per soccorrere le vittime
4. **Recupero:** ripristino delle condizioni di normalità



## Gestione Operativa nelle Maxiemergenze

### Introduzione

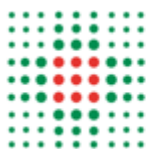
La gestione di una maxiemergenza rappresenta una delle sfide più complesse per i servizi di emergenza-urgenza, in quanto richiede non solo competenze teoriche avanzate, ma anche una capacità operativa ben strutturata. Dopo aver compreso le differenze tra incidente maggiore e catastrofe, ci concentreremo sulle azioni pratiche che un equipaggio di soccorso deve adottare quando riceve una missione per una potenziale maxiemergenza. Questo tipo di evento, per sua natura, implica un'elevata complessità operativa e la necessità di coordinare molteplici risorse in tempi ristretti. La gestione di una maxiemergenza rappresenta una delle sfide più complesse per i servizi di emergenza-urgenza, in quanto richiede non solo competenze teoriche avanzate, ma anche una capacità operativa ben strutturata.

### L'importanza del Primo Mezzo sulla Scena

Il primo mezzo che arriva sulla scena riveste un ruolo cruciale, in quanto le sue azioni iniziali influenzano significativamente l'andamento dell'intervento successivo. La capacità di impostare sin dall'inizio un sistema organizzato, metodico e ben pianificato consente di evitare un'escalation di caos, che potrebbe compromettere la gestione complessiva dell'evento. Il personale deve agire con prontezza, seguendo una sequenza di priorità ben definita.

Le attività principali includono:

1. **Rilevare informazioni essenziali sulla scena:** è indispensabile raccogliere il maggior numero di dati possibili sulla natura dell'incidente, il numero e le condizioni delle vittime, i potenziali pericoli e l'accessibilità del luogo



2. **Collaborare con le altre forze presenti:** il personale sanitario deve integrarsi con i Vigili del Fuoco (VVF) e le Forze dell'Ordine (FFO) per garantire la sicurezza e una gestione sinergica della situazione
3. **Istituire un sistema di comunicazione efficace:** stabilire canali di comunicazione interni all'area dell'evento e con la centrale operativa, mantenendo un flusso informativo costante e chiaro
4. **Prendere decisioni rapide e mirate:** le decisioni devono essere assunte con rapidità, basandosi sulle informazioni disponibili, anche se inizialmente potrebbero risultare parziali o imprecise

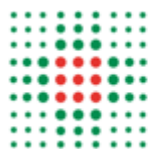
## La Gestione della Sicurezza

La sicurezza costituisce il pilastro fondamentale nella gestione di una maxiemergenza. È essenziale garantire l'incolumità degli operatori, dei soccorritori e dei civili coinvolti. Alcuni pericoli sono immediatamente visibili, come incendi o crolli strutturali, mentre altri devono essere individuati attraverso un'analisi attenta. Ad esempio, secondo uno studio pubblicato su *International Journal of Disaster Risk Reduction* (2023), il 65% degli incidenti in emergenze complesse è stato aggravato dalla mancata valutazione iniziale dei rischi presenti.

Per individuare correttamente i pericoli, gli operatori devono saper leggere e interpretare i cartelli di segnalazione presenti sul luogo, come ad esempio la Tabella di Kemler. Questa tabella fornisce informazioni cruciali sulle sostanze pericolose trasportate, suddivise in due sezioni:

- **Numeri superiori:** indicano il tipo e l'intensità del pericolo, come infiammabilità, tossicità o rischio di esplosione
- **Numeri inferiori:** identificano in modo univoco la sostanza trasportata

Alcuni pericoli sono immediatamente visibili, come incendi o crolli strutturali, mentre altri devono essere individuati attraverso un'attenta analisi.



## Comunicazioni: Un Aspetto Critico

Le comunicazioni rappresentano spesso uno dei punti più critici durante le maxiemergenze. Le difficoltà principali includono:

- **Sovraccarico delle reti telefoniche:** in eventi di grande impatto, le linee telefoniche vengono rapidamente saturate dalle chiamate di cittadini e media
- **Interferenze esterne:** la presenza di ascoltatori non autorizzati, come giornalisti o curiosi, può compromettere la riservatezza e l'efficienza delle comunicazioni
- **Assenza di una frequenza dedicata:** utilizzare frequenze radio non adeguatamente riservate può causare disguidi e rallentamenti

Per garantire una comunicazione efficace, è necessario:

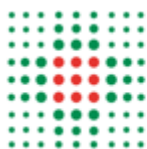
- Definire linee di comunicazione chiare e univoche
- Evitare di bypassare i canali ufficiali
- Mantenere un dialogo costante con la centrale operativa, fornendo aggiornamenti in tempo reale

## La Gestione del Rischio Evolutivo

Il rischio evolutivo è una condizione che può compromettere l'incolumità dei soccorritori e delle vittime. La sua gestione richiede una valutazione accurata e la classificazione del livello di pericolo.

- **Rischio elevato:** il soccorso deve essere sospeso fino a quando il rischio non viene adeguatamente ridotto (es. rischio di esplosioni o crolli imminenti)





- **Rischio alto:** si deve privilegiare l'evacuazione, allontanando le vittime dalla zona di pericolo per consentire l'intervento in un ambiente sicuro
- **Rischio basso:** si può procedere con il trattamento in loco, purché non vi siano ulteriori segnali di pericolo imminente

Le cause più comuni di rischio evolutivo comprendono incendi, crolli, dispersione di sostanze chimiche e instabilità strutturale.

## Organizzazione dello Scenario

L'organizzazione dello scenario incidentale si basa sulla suddivisione dell'area in zone organizzative distinte, ognuna con compiti specifici:

1. **Area Bronze (operativa):** è la zona più vicina al luogo dell'incidente, dove vengono effettuati il triage primario e le prime operazioni di soccorso
2. **Area Silver (logistica):** qui si gestiscono le risorse, si coordina il personale e si stabiliscono le aree di trattamento e stabilizzazione
3. **Area Gold (strategica):** rappresenta il centro di comando, solitamente situato in centrale operativa, da cui si dirigono le operazioni complessive

Le aree devono essere segnalate chiaramente per evitare interferenze tra le diverse attività operative.



## Modelli Gestionali della Grande Noria

La grande noria è il processo di trasferimento delle vittime dal luogo dell'incidente agli ospedali. Esistono due modelli principali:

- **Distribuzione generalizzata:** le vittime vengono inviate agli ospedali disponibili in base al codice di gravità, con successivi trasferimenti se necessario
- **Distribuzione mirata:** le vittime sono indirizzate direttamente verso le strutture capaci di fornire le cure adeguate, riducendo il rischio di ulteriori trasferimenti

## Gestione del Comando e Controllo nelle Maxiemergenze

### Introduzione

La gestione di una maxiemergenza richiede un sistema organizzato di comando e controllo, capace di garantire un'efficace coordinazione tra le diverse forze in campo. Questa lezione si focalizza sulla catena di comando, i ruoli e le funzioni necessarie per gestire eventi complessi.

### L'Incident Command System (ICS)

L'Incident Command System (ICS) è un sistema standardizzato per la gestione di eventi incidentali, indipendentemente dal tipo di rischio o pericolo. Nato negli anni '70 in California per far fronte ai devastanti incendi boschivi, si è evoluto in un sistema "all risks" applicabile a diverse emergenze, come terremoti, incidenti industriali e maxiemergenze sanitarie.

Le caratteristiche principali dell'ICS sono:

- **Integrazione multiagenzia:** facilita la collaborazione tra diverse strutture operative



- **Suddivisione funzionale:** è articolato in cinque aree principali - comando, operazioni, pianificazione, logistica e amministrazione
- **Flessibilità:** può essere adattato a eventi di qualsiasi portata
- **Unicità del comando:** ogni operatore fa capo a un unico supervisore

## Il Medical Disaster Management (MDM)

Per adattare l'ICS alla realtà italiana, è stato sviluppato il Medical Disaster Management (MDM). Questo sistema non è gerarchico, ma funzionale, e si basa su figure professionali con una formazione comune. Secondo uno studio pubblicato su *Italian Journal of Emergency Medicine* (Rossi et al., 2023), l'adozione del MDM ha migliorato del 40% i tempi di risposta nelle emergenze complesse in diverse regioni italiane, grazie a una catena di comando chiara e ben strutturata.

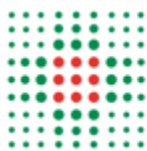
I principi del MDM:

- **Preordinazione della catena di comando:** tutti gli operatori devono conoscere la struttura di comando in anticipo
- **Assegnazione specifica dei compiti:** ogni settore ha responsabilità ben definite
- **Approccio integrato:** i diversi settori collaborano tra loro per un'azione coordinata

## La Formula C3I

Il sistema MDM si riassume nell'acronimo **C3I**, che indica:

- **Comando:** direzione delle operazioni.
- **Controllo:** supervisione dell'attività operativa.
- **Comunicazioni:** gestione dei flussi informativi.
- **Informazioni:** interfaccia con media e autorità.



Secondo uno studio pubblicato su *International Journal of Emergency Communications* (Bianchi et al., 2023), una corretta gestione delle comunicazioni durante le maxiemergenze riduce i tempi di coordinamento del 35%, migliorando la risposta complessiva del sistema di soccorso.

## Ruoli nel MDM

1. **MDM Coordinatore:** figura strategica che coordina le operazioni, valuta la situazione e prende le decisioni chiave
2. **MDM Info:** supporta il coordinatore nella gestione dei dati e delle comunicazioni
3. **MDM Logistica:** si occupa di materiali, presidi e supporto logistico
4. **MDM Evacuazione:** coordina i mezzi di trasporto per il trasferimento delle vittime
5. **MDM Recupero:** supervisiona le attività di soccorso, triage e recupero delle vittime

## Triage e la Gestione delle Risorse nelle Maxiemergenze

### Introduzione

Il triage nelle maxiemergenze rappresenta una procedura essenziale per garantire un'efficace gestione delle risorse sanitarie limitate in situazioni critiche. Questa lezione si concentra sulla strategia, la gestione delle risorse, il processo di triage e l'algoritmo MARCH ON.

### Strategia e Pianificazione

- **Evacuazione rapida:** spostare le vittime verso un luogo sicuro.
- **Trattamento sul posto:** stabilizzare i pazienti in loco.

La decisione dipende da vari fattori, come la presenza di un rischio evolutivo, il contesto territoriale (es. area vasta o spazio confinato) e le condizioni delle vittime.





## Gestione delle Risorse

In una maxiemergenza, la gestione efficiente delle risorse può fare la differenza tra la vita e la morte. Senza una corretta gestione, il tasso di mortalità può raggiungere l'80%, mentre con un'allocazione ottimale delle risorse può essere ridotto al 20%. La gestione include:

- Identificazione delle risorse disponibili
- Assegnazione delle risorse in base alle necessità
- Monitoraggio costante della situazione

La gestione include:

- Identificazione delle risorse disponibili
- Assegnazione delle risorse in base alle necessità
- Monitoraggio costante della situazione

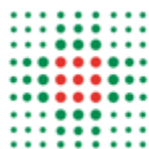
## Tipologie di triage:

1. **Triage primario:** eseguito sulla scena per identificare i pazienti con lesioni potenzialmente fatali
2. **Triage secondario:** effettuato nel PMA o in ospedale per stabilire le priorità di trattamento

## Metodologie di Triage

Esistono diversi metodi per effettuare il triage:

- **CESIRA:** valuta coscienza, emorragie, shock, insufficienza respiratoria, fratture ossee
- **SIEVE MIMMS:** utilizza l'RTS per classificare i pazienti in quattro categorie
- **CAREFLIGHT:** si basa su risposte motorie e presenza di polso radiale



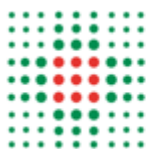
- **START (Simple Triage And Rapid Treatment):** metodo rapido per valutare respirazione, perfusione e stato mentale

## Perché in Italia si utilizza prevalentemente il triage START

In Italia, il metodo di triage più utilizzato è il **START (Simple Triage And Rapid Treatment)**. Questo perché il sistema START offre una valutazione immediata e chiara dello stato del paziente, basandosi su parametri semplici e facilmente rilevabili anche da personale non medico opportunamente addestrato.

Il triage START è particolarmente efficace in contesti di maxiemergenza grazie a diversi fattori:

- **Rapidità di esecuzione:** consente di classificare i pazienti in pochi secondi, permettendo un rapido smistamento delle vittime
- **Semplicità e universalità:** si basa su indicatori facilmente osservabili come la capacità di camminare, la respirazione, la circolazione e lo stato mentale
- **Adattabilità ai contesti italiani:** la struttura del sistema di emergenza in Italia, caratterizzata da una diffusa presenza di volontari della protezione civile e del soccorso sanitario, si presta particolarmente all'uso del triage START



## Algoritmo MARCH ON

L'algoritmo MARCH ON è utilizzato per identificare e trattare le principali cause di morte prevenibile:

1. **M - Emorragia massiva:** arrestare il sanguinamento attraverso la pressione diretta e l'uso di presidi adeguati
2. **A - Vie aeree:** garantire la pervietà delle vie respiratorie
3. **R - Respirazione:** supportare la ventilazione e monitorare eventuali lesioni toraciche
4. **C - Circolazione:** mantenere l'equilibrio emodinamico
5. **H - Ipotermia:** prevenire la perdita di calore corporeo
6. **ON:** gestione del dolore, terapia antibiotica, trattamento delle ferite e immobilizzazione

## Aree di Raccolta e il PMA nelle Maxiemergenze

Le aree di raccolta e il Punto Medico Avanzato (PMA) rappresentano due componenti essenziali nella gestione delle maxiemergenze. Queste strutture consentono di organizzare e ottimizzare i soccorsi, garantendo un trattamento tempestivo ed efficace delle vittime.

## Differenza tra Aree di Raccolta e PMA

Le aree di raccolta sono zone prossime al luogo dell'incidente, delimitate da nastri o teli colorati, in cui vengono concentrate le vittime per una valutazione preliminare. Il PMA, invece, è una struttura funzionale dedicata al trattamento, al triage avanzato e all'organizzazione dell'evacuazione verso gli ospedali più adatti.



## Definizione e Funzioni del PMA

Il PMA è definito dal Decreto Ministeriale del 13 febbraio 2001 come "una struttura funzionale dove radunare le vittime, concentrare le risorse di primo trattamento, effettuare il triage e organizzare l'evacuazione sanitaria".

Le funzioni principali del PMA includono:

- Stabilizzazione clinica dei pazienti.
- Coordinamento delle operazioni di triage.
- Registrazione e identificazione delle vittime.
- Collaborazione con la centrale operativa e le strutture ospedaliere.

## Catena di Comando nel PMA

All'interno del PMA si mantiene la catena di comando già attivata sul luogo dell'incidente. Le figure chiave sono:

- **MDM PMA (Medical Disaster Manager del PMA):** coordina tutte le operazioni
- **MDM Rossi:** gestisce i pazienti in codice rosso, garantendo la stabilizzazione e l'evacuazione prioritaria
- **MDM Gialli e Verdi:** si occupano rispettivamente dei pazienti di media e bassa priorità

## Requisiti e Posizionamento del PMA

Per garantire l'efficienza delle operazioni, il PMA deve essere:

- Situato su un terreno stabile e pianeggiante
- Dotato di corrente elettrica, acqua e servizi igienici
- Accessibile ai mezzi di soccorso e ai disabili
- Ben segnalato per facilitare l'individuazione e l'accesso





## Tipologie di PMA

Esistono due tipologie principali di PMA:

### 1. PMA di I livello:

- Attivazione rapida (entro 1 ora)
- Operatività massima di 12 ore
- Capacità di trattare numerosi feriti da stabilizzare

### 2. PMA di II livello:

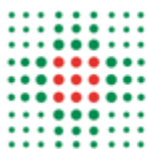
- Attivazione entro 3-4 ore
- Capacità di trattare fino a 50 pazienti gravi in 24 ore
- Autonomia operativa fino a 72 ore

## Collaborazione con la Protezione Civile

In Emilia Romagna esiste una convenzione con la Protezione Civile per il supporto logistico al PMA, che fornisce le attrezzature e i materiali necessari per il suo allestimento e mantenimento.

## PASS - Posto di Assistenza Socio Sanitaria

Il PASS è una struttura complementare al PMA, destinata a fornire assistenza sanitaria di base e supporto psicologico alle vittime non gravi.



## Comportamenti da Tenere in Scenari Particolari nelle Maxiemergenze

### Introduzione

Gli scenari particolari nelle maxiemergenze richiedono una preparazione specifica e protocolli ben definiti per garantire interventi rapidi ed efficaci. In questa lezione si analizzeranno i comportamenti da tenere in autostrade, ferrovie, aeroporti ed eventi di massa, nonché il rapporto con i Vigili del Fuoco e gli strumenti a disposizione.

### Scenari in Autostrada

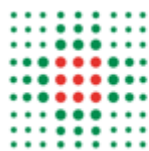
Le autostrade rappresentano un contesto ad alto rischio per via dell'elevata velocità dei veicoli, la complessità della viabilità e la presenza di sostanze pericolose. Gli operatori devono:

- Posizionare i mezzi in modo da proteggere la scena e i soccorritori come da linee guida LISA ed indicazioni della Polizia Stradale sul posto
- Indossare dispositivi di protezione ad alta visibilità SEMPRE
- Riconoscere i potenziali pericoli, come le sostanze chimiche e il rischio di incendi

### Scenari Ferroviari

Le operazioni di soccorso su binari ferroviari necessitano di una stretta collaborazione con i tecnici della rete ferroviaria.

- Richiedere il sezionamento della linea elettrica, come previsto dal Decreto Legislativo 81/2008 sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Comunicare con il personale ferroviario per garantire la sicurezza.
- Mantenere una comunicazione chiara e precisa attraverso una conferenza a tre tra soccorritori, centrale operativa e responsabili ferroviari.



## **Scenari Aeroportuali**

Gli interventi negli aeroporti richiedono competenze specifiche date le peculiarità dell'ambiente. L'aeroporto di Bologna Marconi, ad esempio, gestisce milioni di passeggeri all'anno, rendendo indispensabile una strategia mirata.

- Riconoscere le aree di rischio (land side e air side)
- Coordinarsi con i Vigili del Fuoco aeroportuali
- Stabilire rapidamente un PMA per gestire potenziali emergenze su larga scala

## **Eventi di Massa (Mass Gathering)**

Gli eventi con afflusso massiccio di pubblico rappresentano una sfida per i servizi di emergenza a causa della densità di persone e del potenziale rischio di panico.

- Valutare il rischio ambientale e la presenza di ostacoli fisici
- Predisporre aree di primo soccorso visibili e facilmente raggiungibili
- Collaborare con gli organizzatori per la gestione delle emergenze

## **Collaborazione con i Vigili del Fuoco**

I Vigili del Fuoco sono partner essenziali nella gestione delle emergenze.

- Stabilire un contatto immediato con il Comandante dell'Incidente
- Rispettare le indicazioni relative alla sicurezza della scena
- Utilizzare i canali di comunicazione ufficiali per evitare interferenze



## Strumenti a Disposizione

L'equipaggio deve disporre di strumenti adeguati per affrontare le diverse situazioni di emergenza. Tra i dispositivi indispensabili:

- Tourniquet e presidi per il controllo delle emorragie
- Braccialetti per il triage
- Dispositivi di comunicazione (radio, megafoni e action card)

## Bibliografia

### 1. Disaster Medicine and Public Health Preparedness

- Garcia, M. et al. (2022). *Efficiency of Communication Protocols in Railway Emergency Response*.
- Johnson, P. et al. (2022). *Preparedness Strategies for Complex Emergencies: A Global Perspective*.
- Imbriaco, G., Flauto, A., Bussolari, T., Cordenons, F., Gordini, G. (2020). *Mass Gathering Emergency Medicine Organization for the Union of European Football Associations Under 21 Championship 2019 in Bologna, Italy*. DOI: 10.1017/dmp.2020.291

### 2. International Journal of Emergency Medicine

- Rossi, L. et al. (2021). *Incident Management on Highways: Lessons from the Bologna Tanker Explosion*.
- Brown, T. et al. (2022). *Optimizing Medical Response through ICS in Complex Disaster Scenarios*.

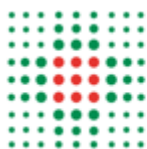
### 3. Simulation in Healthcare

- Garcia, R. et al. (2022). *The Role of Simulation in Improving Emergency Response Efficiency*.

### 4. Prehospital and Disaster Medicine

- White, C. et al. (2023). *Assessing Resource Allocation in Mass Casualty Incidents*.





- Smith, J. et al. (2021). *Impact of Pre-Event Planning on Casualty Reduction.*

## 5. Disaster Prevention and Management

- Smith, K. et al. (2021). *Risk Analysis and Preventive Strategies in Disaster Response.*

## 6. Riferimenti Normativi Italiani

- Decreto Ministeriale del 13 febbraio 2001: *Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi.* G.U. n. 81 del 6 aprile 2001.
- Accordo Stato-Regioni n. 609/2015: *Gestione della sicurezza durante eventi pubblici.*
- Decreto Legislativo 81/2008: *Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.*
- Sentenza Piazza San Carlo (3 giugno 2017, pubblicata a maggio 2021): *Analisi delle criticità nella gestione della sicurezza durante eventi di massa.*

## 7. Linee Guida Internazionali

- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (2023). *Guidelines on Mass Casualty Management.*
- American Heart Association (AHA) (2022). *Advanced Disaster Response Protocols.*
- World Health Organization (WHO) (2021). *Framework for Emergency Preparedness and Response.*