



# COMUNE DI OSTELLATO

CAP. 44020 - PIAZZA REPUBBLICA n. 1 - OSTELLATO (FE)

**Area Uso ed Assetto del Territorio  
Servizio Protezione Civile**

## **PIANO SPEDITIVO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE**

**MANUALE OPERATIVO  
PER EVENTO SISMICO  
(allegato 1)**

Gruppo di lavoro: **Ing. Nico Menozzi**  
**Geom. Marinella Rossi**  
**Geom. Diego Marzocchi**

**APPROVAZIONE DEL PIANO:** Delibera di Consiglio Comunale n. 35 del 28.09.2016

**REVISIONE:** 0

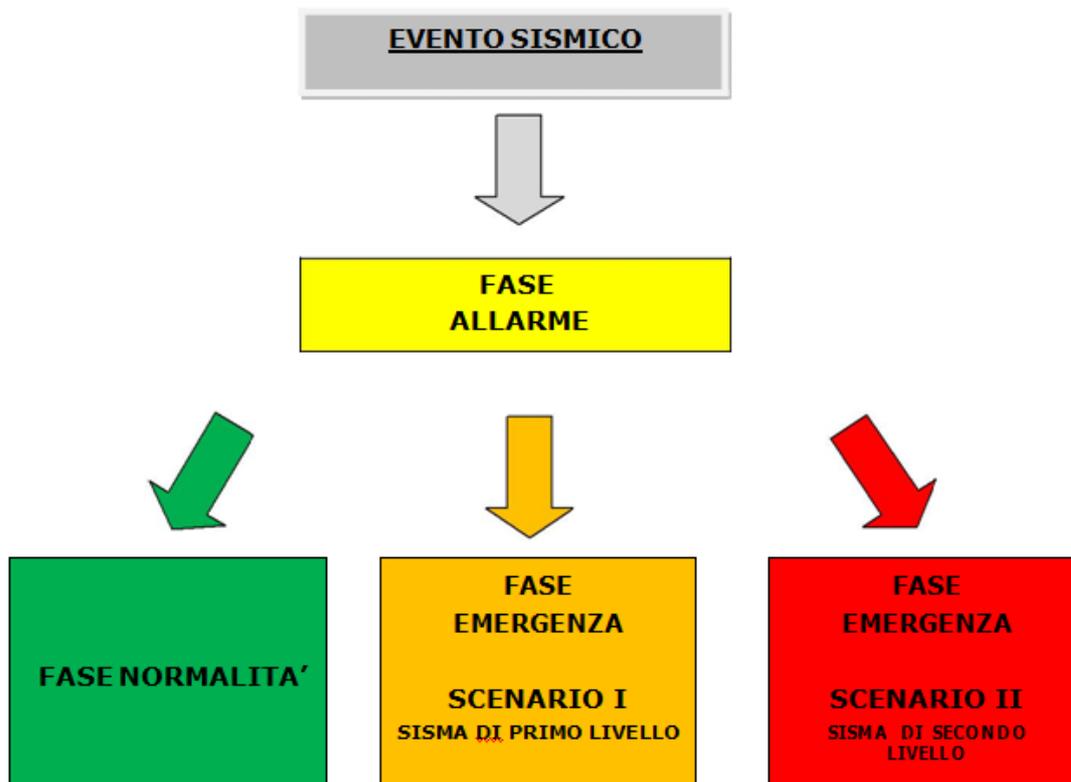
# 1. RISCHIO SISMICO

I terremoti sono fenomeni che si verificano senza possibilità di preannuncio – eventi imprevedibili, e in quanto tali il presente piano di emergenza riguarda solo la fase di allarme-emergenza per la disciplina di interventi post-evento, con magnitudo superiore a 3,7 della scala Richter (intensità del V grado della scala Mercalli).

Come già descritto nel capitolo 7 della "Relazione del Piano Speditivo Comunale di Protezione Civile", sono stati individuati due SCENARI DI EVENTO sulla base della gravità del sisma e del risentimento dello stesso sul territorio. Tale suddivisione non è rigorosa, ma viene utilizzata al fine di individuare il progressivo coinvolgimento delle diverse strutture che operano in emergenza in relazione alla gravità del sisma.

Il PRIMO SCENARIO corrisponde ad un **sisma di primo livello** (eventi con magnitudo compresa tra 3,7 e 5,0 della scala Richter ed intensità dal V al VI-VII grado della scala Mercalli). Per il primo scenario potrebbe non essere necessaria la convocazione del C.O.M., e C.C.S.. Tutti gli Enti continuano ad operare rimanendo in contatto tra di loro fino al ripristino della normalità. Il Sindaco può decidere di convocare il C.O.C. per gestire le attività che in questa fase gli competono. Al C.O.R. spetta il compito di coordinare con il Servizio regionale di Protezione Civile (Agenzia Regionale Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Servizio Area Reno e Po Volano, Sede Ferrara) ed i singoli comuni direttamente coinvolti dal sisma le eventuali attività di censimento danni – verifiche di agibilità. Il Sindaco può decidere di convocare il C.O.C. per gestire le attività che in questa fase gli competono.

Il SECONDO SCENARIO corrisponde ad un **sisma di secondo livello** (eventi con magnitudo maggiore di 5.0 della scala Richter ed intensità maggiore o uguale al VII/VIII grado della scala Mercalli). Per la gravità delle conseguenze implica un coordinamento più ampio delle attività di soccorso ed emergenza. In questo caso dopo le attività previste nella fase di allarme la Prefettura convoca C.O.M. e C.C.S.. I sindaci dei comuni interessati dal sisma convocheranno il C.O.C.. Saranno queste le strutture, una volta attivate, a coordinare tutti gli interventi secondo quanto previsto dal presente piano.



## 1.1 - Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

Il C.O.C. è una struttura di protezione civile che viene attivata dal Sindaco per la gestione dell'evento sismico in FASE di EMERGENZA. Può essere attivato in forma "ristretta" convocando le sole funzioni coinvolte nella specifica emergenza.

Fanno parte del C.O.C., diretto dal Sindaco o da un suo delegato, i Responsabili delle Funzioni di supporto nominati con apposito Decreto Sindacale, i cui nominativi e riferimenti sono indicati nell' **Allegato 5** alla "Relazione del Piano Speditivo Comunale di Protezione Civile".

Coerentemente al Decreto Sindacale sopra detto, le funzioni di coordinamento generale, finalizzate all'armonizzazione dei criteri di gestione ed all'informazione sulle comuni metodologie sono conferite al dirigente dell'Area Uso ed Assetto del Territorio. Ad esso, d'intesa col Sindaco, compete l'individuazione di altro personale comunale nel caso di assenza o impedimento dei funzionari preposti alle operazioni di protezione civile.

Va sottolineato che in caso di evenienza e quando la particolare situazione venutasi a creare lo richiama, è possibile integrare le Funzioni di Supporto sopra indicate (e conseguentemente individuare i responsabili di tali funzioni) con altre ad hoc per fronteggiare al meglio l'emergenza in atto.

## 1.2 - Come si misurano i terremoti: Magnitudo e Intensità

La **magnitudo** (frequentemente misurata attraverso la scala **Richter**) e l'**intensità macrosismica** (misurata tramite la scala **Mercalli Cancani Sieberg MCS**) sono le due misure principali della "forza" di un terremoto.

Le due scale non sono equivalenti:

- la **magnitudo** è una misura dell'**energia** sprigionata da un terremoto nel punto in cui esso si è originato (ipocentro)
- l'**intensità** è invece una misura degli **effetti** che il terremoto ha prodotto sull'uomo, sugli edifici presenti nell'area colpita dal sisma, sull'ambiente.

La **magnitudo** è una misura fisica che dipende soltanto dall'energia sprigionata dal terremoto nel punto in cui si è generato. Grazie allo sviluppo delle tecnologie e alla disponibilità di dati in formato numerico utilizzabili direttamente dai calcolatori elettronici è oggi possibile calcolare la magnitudo di un evento sismico in pochi minuti.

Per fissare il valore preciso d'**intensità** è invece necessario attendere la raccolta dei dati oggettivi sui danni prodotti dal terremoto. E' possibile in ogni modo, conoscendo la magnitudo, associare ad essa un'intensità teorica presunta. Tale intensità teorica viene tempestivamente comunicata alla Protezione Civile ed è quella riportata dagli organi di informazione. La tabella seguente mostra la corrispondenza fra la magnitudo e l'intensità teorica.

<b>MAGNITUDO</b> (Richter)	1.0° - 2.3	2.4° - 2.7°	2.8° - 3.1°	3.2° - 3.4°	3.5° - 3.7°	3.7° - 3.9°	4.0° - 4.1°	4.2° - 4.4°
<b>INTENSITA'</b> (MCS)	I	II	III-IV	IV-	VI-V	V	V-VI	VI

<b>MAGNITUDO</b> (Richter)	4.5° - 4.6°	4.7° - 4.9°	5.0°- 5.1°	5.2° - 5.6°	5.7° - 6.1°	≥6.2°
<b>INTENSITA'</b> (MCS)	VI-VII	VII	VII-VIII	VIII	IX	X-XI

## SCALA MERCALLI (MCS – Mercalli-Cancani-Sieberg)

Grado	Descrizione
I°	<b>Strumentale</b> , avvertito solo dai sismografi
II°	<b>Scossa leggerissima</b> , avvertito solo da persone a riposo e solo nei piani superiori delle case. gli oggetti sospesi esilmente possono oscillare
III°	<b>Scossa leggera</b> , percepita nelle case in orario diurno, soprattutto ai piani alti degli edifici. Vibrazioni come al passaggio di autocarri leggeri. Stime della durata. Talora non riconosciuto come terremoto.
IV°	<b>Scossa di media intensità</b> , percepita da molte persone nelle case in orario diurno, e da qualche persona anche all'aperto. Di notte alcune persone vengono svegliate. Oggetti sospesi oscillano notevolmente. Vibrazioni come al passaggio di autocarri pesanti. Oscillazione di automezzi fermi. Tintinnio di vetri e di vasellame. Tra IV e V grado cominciano ad essere avvertiti scricchiolii di strutture in legno.
V°	<b>Scossa forte</b> , percepita praticamente da tutti. Di notte molte persone vengono svegliate. Oggetti instabili rovesciati. Rovesciamento di liquidi in recipienti. Oscillazioni di porte che si aprono e si chiudono. Movimento di imposte e quadri. Arresto, messa in moto, cambiamento del passo di orologi a pendolo. A volte squotimento di alberi e crepe nei rivestimenti.
VI°	<b>Scossa molto forte</b> , percepita da tutti con spavento e fuga all'esterno. Barcollare di persone. Rottura di vetrine, piatti, vetriere. Caduta dagli scaffali di soprammobili e libri e di quadri dalle pareti. Screpolature di intonaci deboli. Suono di campanelle, stormire di alberi e cespugli.
VII°	<b>Scossa fortissima</b> . Difficile stare in piedi. Avvertita da conduttori di automezzi. Tremolio di oggetti sospesi. Danni ai mobili e alle murature composte da malte povere. Rottura di comignoli, caduta di tegole, cornicioni, parapetti e ornamenti architettonici. Formazione di onde sugli specchi d'acqua, intorbidimento di acque. Forte suono di campane. Piccoli smottamenti in depositi di sabbia e ghiaia.
VIII°	<b>Scossa rovinosa</b> . Lievi danni anche a strutture antisismiche, danni parziali a costruzioni ordinarie, caduta di ciminiera, monumenti, colonne, ribaltamento di mobili pesanti, cambiamento di livello nei pozzi. Rottura di rami d'albero e di palizzate. crepacci nel terreno e su pendii ripidi.
IX°	<b>Scossa disastrosa</b> . Danni anche a strutture antisismiche, perdita di verticalità di strutture portanti ben progettate. Edifici spostati rispetto alle fondazioni. Fessurazione del suolo e rottura di cavi e tubazioni sotterranei. Panico generale. Nelle aree alluvionali espulsione di sabbia e fango.
X°	<b>Scossa fortemente disastrosa</b> . Distruzione della maggior parte delle strutture in muratura (circa i $\frac{3}{4}$ degli edifici). Notevole fessurazione del suolo; rotaie piegate; frane notevoli in argini fluviali o ripidi pendii. Distruzione di alcune robuste strutture in legname e ponti. Gravi danni a dighe, briglie e argini
XI°	<b>Scossa catastrofica</b> . Poche strutture in muratura restano in piedi, distruzione di ponti, ampie fessure nel terreno, condutture sotterranee fuori uso. sprofondamenti e slittamenti del terreno in suoli molli. Rotaie fortemente deviate. Muoiono molte persone.
XII°	<b>Scossa gravemente catastrofica</b> . Distruzione pressochè totale, distruzione delle linee di vista e di livello, oggetti lanciati in aria, onde sulla superficie del suolo, spostamento di grandi masse rocciose. Provoca migliaia di vittime.

## 2. FASE DI ALLARME

La fase di allarme viene attivata dal Sindaco dopo il verificarsi di un evento sismico, anche di minima intensità.

In pratica in questa fase, il Sindaco e/o l'Ufficio di Protezione Civile, venuti a conoscenza dell'evento sismico accaduto (direttamente percepito dalla popolazione o perché ne è stata data notizia dai mass-media) devono valutare la gravità dello stesso in termini di potenziali danni, per poter decidere se attivare la successiva FASE DI EMERGENZA o stabilire il cessato allarme e tornare alla FASE DI NORMALITA'.

In generale possiamo prevedere queste tre casistiche:

1. La scossa non sia stata percepita dalle persone, ma si viene a conoscenza dell'evento indirettamente tramite i mass-media, il Responsabile dell'ufficio di Protezione Civile, provvederà a reperire i parametri del sisma collegandosi al sito dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) - Centro Nazionale Terremoti (link: <http://cnt.rm.ingv.it/>). Se i parametri confermano la non rilevanza del sisma per il territorio comunale (ad esempio: bassa magnitudo, elevata profondità dell'ipocentro, elevata distanza dall'epicentro), si provvederà ad avvertire il Sindaco del cessato allarme e del ritorno alla normalità.

Qualora, dopo aver raccolto i dati sull'evento accaduto ci potesse essere anche il minimo dubbio sugli effetti che il sisma sul patrimonio edilizio strategico, o fosse arrivata qualche segnalazione su danni agli edifici pubblici, si provvederà ad organizzare, utilizzando squadre dei tecnici comunali competenti, sopralluoghi speditivi per verificare l'entità dei danni e dichiarare l'agibilità degli immobili, dando la priorità agli edifici scolastici;

2. Nel caso in cui la scossa sia stata percepita dalle persone, ma comunque si abbia la percezione che si tratti di un sisma di lieve entità (bassa magnitudo), il Responsabile dell'ufficio di protezione civile, reperiti i parametri del sisma come riportato al punto 1, provvede ad organizzare, sopralluoghi speditivi, utilizzando squadre dei tecnici comunali competenti, per verificare l'entità dei danni e dichiarare l'agibilità degli immobili, dando la priorità agli edifici scolastici. Solo dopo aver riscontrato l'assenza di danni a persone e cose si avverte il Sindaco del cessato allarme e del ritorno alla normalità;
3. Nel caso di scossa fortemente percepita dalle persone si ricade sicuramente in uno dei due scenari che vengo di sotto descritti e quindi si attiva una delle due FASI DI EMERGENZA.

### **3. FASE DI EMERGENZA**

#### **3.1 - Primo Scenario**

*Sisma di I livello* (intensità da V al VI/VII grado della scala Mercalli).

Questo livello configura terremoti che possono essere avvertiti in modo diverso dalla popolazione e possono provocare casi di panico, in determinate persone, in determinate zone del territorio ed in determinate circostanze. In particolare si potranno verificare scuotimenti ed oscillazioni di oggetti all'interno delle case, caduta di calcinacci all'esterno e spavento nella popolazione che in parte si riverserà all'esterno.

Indicativamente sono eventi con magnitudo compresa tra 3.7 e 5.0 della scala Richter a determinare scenari di primo livello.

Per questi tipi di terremoto è in ogni caso generalmente ipotizzabile il seguente quadro:

- Normale funzionamento di servizi di emergenza;
- Temporaneo congestionamento delle reti di traffico e telefoniche che potranno tornare a funzionare normalmente nel giro di 30-60 minuti, non essendosi verificate interruzioni nelle reti;
- Ridotto numero di feriti, determinato da cadute di oggetti, infarti, incidenti causati dalla fuga dalle abitazioni;
- Porte ed imposte sbattono; i vetri delle finestre potrebbero infrangersi. Se capita nelle ore notturne quasi tutti i dormienti si svegliano e sporadici gruppi di persone fuggono all'aperto;
- A livello di danni sono previste lesioni limitate e sporadici crolli, che interessano costruzioni già in difficoltà statiche prima del sisma, lesioni di diversa entità in edifici pubblici e/o caratterizzata in genere da ampi volumi;
- Vengono organizzate verifiche di agibilità in prima istanza da parte dei tecnici comunali coadiuvati dalle squadre dei Vigili del Fuoco sugli edifici pubblici (sopralluoghi speditivi) poi se necessari (a seconda del grado di danno provocato) verifiche più approfondite verranno coordinate dalla funzione "Censimento Danni" attiva presso il C.O.R. regionale, fermo restando le competenze istituzionali del Comando Provinciale VV.F. in relazione alle segnalazioni di pericolo pervenute;

Verificata la situazione sul territorio la Prefettura deciderà come gestire l'evento convocando, se necessario C.C.S. e C.O.M.

La popolazione in strada, una volta tranquillizzata dalle strutture di protezione civile sulle conseguenze del sistema, potrebbe tornare nelle proprie abitazioni nel giro di qualche ora al massimo.

### 3.2 - Secondo Scenario

*Sisma di II livello* (intensità maggiore o uguale al VII/VIII grado della scala

Mercalli). Tali eventi procurano danni a persone e/o cose.

Indicativamente sono gli eventi con magnitudo superiore a 5 della scala Richter a determinare scenari di secondo livello (vedere paragrafo precedente "come si misurano i terremoti: Magnitudo ed Intensità" - corrispondenza tra la scala Richter e la scala Mercalli fonte: l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: "Conoscere il terremoto", 1999).

Per questi tipi di terremoto si può ipotizzare il seguente scenario che può essere "catastrofico" se il livello effettivo di intensità associato allo stesso è elevato:

-- Temporanea difficoltà dei sistemi di emergenza causata da intasamento o guasto delle comunicazioni e dalla necessità di riorganizzare il personale interno che in ogni caso è spaventato dal sisma;

-- Problemi alle linee di collegamento viario per intasamenti o danneggiamenti; Danni alle reti idriche, elettriche, fognarie, telefoniche e del gas;

-- Danneggiamenti notevoli vengono provocate ad oggetti di arredamento e al mobilio anche di ragguardevoli dimensioni e peso per il loro rovesciamento;

-- Crolli e gravi lesioni alle strutture con il probabile coinvolgimento delle persone che possono rimanere ferite in modo più o meno grave o addirittura morire;

-- Nei casi più gravi un quarto delle case è pesantemente lesa, alcune crollano, molte diventano inagibili, occorre predisporre servizi di assistenza alla popolazione ospitando gli evacuati nelle aree di prima accoglienza allestite;

-- E' necessario attivare un'articolata analisi di agibilità di edifici pubblici e privati e delle infrastrutture con un coordinamento di soggetti competenti;

-- **E' necessaria l'attivazione delle strutture operative sovra-comunali, provinciali, regionali ecc. delle aree colpite dall'evento.**

#### **ATTENZIONE !!!!**

**In caso di guasto o intasamento prolungato delle linee telefoniche le comunicazioni verso l'esterno (Unità di Crisi, Prefettura, Regione, ecc.) saranno effettuate mediante gli apparati ricetrasmittenti del Comando di Polizia Locale dell'Unione Valli e Delizie, appositamente informato in merito.**

**In caso di blackout e/o di non funzionamento delle linee telefoniche fisse e cellulari, tutti i responsabili delle funzioni di supporto si dovranno attivare e dovranno recarsi presso la sala operativa del C.O.C. (Municipio in piazza Repubblica n. 1, sala civica posta nelle "ex officine Navarra")**

**Polizia Locale**

Centrale operativa di Argenta 0532 - 330.301

Comandante - Ciarlini Carlo 0532 - 330.306 ; 339 - 704.5383

Vice comandante - Tumiati Riccardo 0532 - 330.309 ; 329 - 832.3746

Responsabile PO - Alberighi Augusto 0533 - 683.904 ; 340 - 867.65.35

#### **4. PROCEDURE OPERATIVE PER IL RISCHIO SISMICO**

Operativamente, per la fase di emergenza di 1° livello e di 2° livello, è prevista la stessa tipologia di intervento, con l'unica differenza che il 2° livello assume rilevanza sovracomunale e quindi intervengono delle strutture/organismi di emergenza di grado superiore (Regione - Stato).

Per i nominativi dei referenti del C.O.C. e per le informazioni di contatto si rimanda agli **Allegati 5 e 6** alla "Relazione del Piano Speditivo Comunale di Protezione Civile".