



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

### GESTIONE DELL'EMERGENZA SISMA NELLE SCUOLE

linee guida comuni per la redazione dei Piani di emergenza dei singoli istituti scolastici, che abbiamo come riflesso lo sviluppo di modalità operative uniformi in caso di eventi sismici.

#### 1. CONSIDERAZIONI GENERALI

Ad oggi la comunità scientifica non è stata, né è in grado di individuare elementi precursori di eventi sismici; non siamo quindi in grado di prevederli e non siamo neppure in grado, a fronte di un singolo evento di intensità più o meno forte, di stabilire se a questo ne seguiranno altri né la loro eventuale intensità. Il così detto sciame sismico in sostanza è un fenomeno osservabile, di cui però nessuno è in grado di prevedere la durata e l'intensità.

Come dobbiamo quindi comportarci?

Il Dipartimento della Protezione Civile ha divulgato un vademecum sui comportamenti da tenere in caso di Terremoto e sugli accorgimenti da adottare che, sebbene riferiti ad ambiti "privati", delineano comportamenti "esportabili" anche in ambito pubblico e che qui riportiamo:

- **Indicazioni di carattere generale** (tratte dal sito del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile):
  - All'interno della propria abitazione: è necessario identificare e mettere in sicurezza tramite fissaggi adeguati tutto ciò che, in caso di terremoto, può trasformarsi in un pericolo: televisori, quadri, specchi, controsoffitti, librerie. Ecco alcuni esempi:
    - allontanare mobili pesanti, come le librerie, da letti o divani o posti dove normalmente ci si siede;
    - utilizzare per appendere i quadri i ganci chiusi, che impediscano loro di staccarsi dalla parete;
    - mettere gli oggetti pesanti sui ripiani bassi delle scaffalature e fissare gli oggetti sui ripiani alti con del nastro biadesivo;
    - fissare alle pareti scaffali, librerie e altri mobili alti;
    - in cucina, utilizzare un fermo per l'apertura degli sportelli del mobile dove sono contenuti piatti e bicchieri, in modo che non si aprano durante la scossa;
    - fissare gli apparecchi elettronici, stereo, computer, ai ripiani con del nastro di nylon a strappo.
- **Prima del terremoto**
  - Informati sulla classificazione sismica del comune in cui risiedi e se esiste un piano di protezione civile. Devi sapere quali norme adottare per le costruzioni, a chi fare riferimento e quali misure sono previste in caso di emergenza;
  - Informati su dove si trovano e su come si chiudono i rubinetti di gas, acqua e gli interruttori della luce. Tali impianti potrebbero subire danni durante il terremoto;
  - Evita di tenere gli oggetti pesanti su mensole e scaffali particolarmente alti. Fissa al muro gli arredi più pesanti perché potrebbero caderti addosso;



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

- Tieni in casa una cassetta di pronto soccorso, una torcia elettrica, una radio a pile, un estintore ed assicurati che ogni componente della famiglia sappia dove sono riposti;
  - A scuola o sul luogo di lavoro informati se e' stato predisposto un piano di emergenza, perché' seguendo le istruzioni puoi collaborare alla gestione dell'emergenza.
- **Durante il terremoto**
    - Se sei in luogo chiuso cerca riparo nel vano di una porta inserita in un muro portante (quelli più spessi) o sotto una trave. Ti può proteggere da eventuali crolli;
    - Riparati sotto un tavolo. E' pericoloso stare vicino ai mobili, oggetti pesanti e vetri che potrebbero caderti addosso;
    - Non precipitarti verso le scale e non usare l'ascensore. Talvolta le scale sono la parte più debole dell'edificio e l'ascensore può bloccarsi e impedirti di uscire;
    - Se sei in auto, non sostare in prossimità di ponti, di terreni franosi o di spiagge. Potrebbero lesionarsi o crollare o essere investiti da onde di tsunami;
    - Se sei all'aperto, allontanati da costruzioni e linee elettriche. Potrebbero crollare;
    - Stai lontano da impianti industriali e linee elettriche. E' possibile che si verifichino incidenti;
    - Stai lontano dai bordi dei laghi e dalle spiagge marine. Si possono verificare onde di tsunami;
    - Evita di andare in giro a curiosare e raggiungi le aree di attesa individuate dal piano di emergenza comunale. Bisogna evitare di avvicinarsi ai pericoli;
    - Evita di usare il telefono e l'automobile. E' necessario lasciare le linee telefoniche e le strade libere per non intralciare i soccorsi.
  - **Dopo il terremoto**
    - Assicurati dello stato di salute delle persone attorno a te. Così aiuti chi si trova in difficoltà' ed agevoli l'opera di soccorso;
    - Non cercare di muovere persone ferite gravemente. Potresti aggravare le loro condizioni;
    - Esci con prudenza indossando le scarpe. In strada potresti ferirti con vetri rotti e calcinacci;
    - Raggiungi uno spazio aperto, lontano da edifici e da strutture pericolanti, potrebbero caderti addosso

## 2. ANALIZZIAMO IL VADEMECUM

Partendo dal vademecum appena descritto, che, come detto, si riferisce al comportamento che ciascun cittadino è opportuno tenga nel proprio privato, è possibile tuttavia trarre delle indicazioni utili, applicabili anche al caso di nostro interesse e cioè la gestione dell'evento SISMA all'interno delle scuole.



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

Poniamo di avere messo in atto tutte le azioni preventive prima descritte e focalizziamo l'attenzione sul da farsi durante il terremoto.

Dall'analisi del vademecum è chiaramente rilevabile che durante la scossa non sia opportuno iniziare l'evacuazione, ma si debba solo individuare un riparo e utilizzarlo; infatti metterci in fuga senza trovare subito un riparo ci lascia indifesi rispetto ad oggetti o frammenti dell'edificio che potrebbero cadere durante tutto il percorso di esodo.

L'esodo deve avvenire in modo lento e ordinato; serve il tempo per verificare che le vie di uscita siano sgombre e prive di pericoli. In quest'ottica indossare un giubbotto o una felpa, anche durante la bella stagione, serve a ragionare e a proteggersi da eventuali escoriazioni.

E', altresì, opportuno gestire l'uscita una o due classi alla volta per piano, secondo un ordine prestabilito al fine di non sovraccaricare le eventuali strutture portanti. Ciò, a maggior ragione, se vi siano evidenti danneggiamenti all'edificio. Definire preventivamente un ordine di evacuazione, è fondamentale per evitare il caos e, soprattutto, per gestire e superare l'emotività ; non si può in emergenza decidere chi esce prima e chi dopo.

Occorre sottolineare un ulteriore aspetto chiaramente rilevabile dalla lettura del vademecum: le "buone pratiche" descritte nel capitolo "Dopo il Terremoto", fanno riferimento all'ipotesi in cui il terremoto abbia prodotto evidenti fenomeni lesivi alle strutture. Appare chiaro, infatti, il riferimento all'ipotesi di abbandono di un edificio senza dubbio danneggiato, poiché si sottolinea l'esigenza di verificare le condizioni delle persone, indicando il comportamento da tenere con i feriti, di indossare le scarpe per non ferirsi con i vetri, di fare attenzione agli oggetti caduti, di stare lontani dagli edifici pericolanti.

Non viene detto cosa dobbiamo fare quando siamo in un edificio e percepiamo una scossa, ma alla fine ci guardiamo intorno e pare che non sia successo niente; è parere di chi scrive, che chi decide, debba attenersi al "*criterio del buon padre di famiglia*". In altre parole, dovremmo chiederci cosa faremmo a casa con i nostri familiari. Probabilmente, molti di noi, in mancanza di altri eventi nell'immediato, se anche fossero usciti, dopo poco rientrerebbero in casa, e questo è esattamente il comportamento che dovremmo adottare in tutti quei casi in cui non ci siano danni visibili.

Tuttavia è comprensibile che, dovendo assumere scelte che esulano dal proprio stretto privato, la decisione di rientrare nell'edificio o addirittura di non uscire dallo stesso a seguito di una scossa sismica, risulti sensibilmente più complessa. Alcuni fattori, quali il senso di responsabilità nei confronti dei bambini e delle loro famiglie, l'ampio margine di indeterminazione che governa questo tipo eventi, l'impossibilità di governarli o anche solo prevederli, portano con sé un senso di frustrazione. Gli unici strumenti che ci possono aiutare per fare una valutazione il più possibile oggettiva sono le scale sismiche.

Tra queste, ve ne sono diverse anche non supportate da rilievi strumentali come il caso della scala Mercalli che qui riportiamo:

Grado	Scossa	Descrizione
I	impercettibile	Avvertita solo dagli strumenti sismici.
II	molto leggera	Avvertita solo da qualche persona in opportune condizioni.
III	leggera	Avvertita da poche persone. Oscillano oggetti appesi con vibrazioni simili a quelle del passaggio di un'automobile.
IV	moderata	Avvertita da molte persone; tremito di infissi e cristalli, e leggere oscillazioni di oggetti appesi.



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

<b>V</b>	piuttosto forte	Avvertita anche da persone addormentate; caduta di oggetti.
<b>VI</b>	forte	Qualche leggera lesione negli edifici e finestre in frantumi.
<b>VII</b>	molto forte	Caduta di fumaioli, lesioni negli edifici.
<b>VIII</b>	rovinosa	Rovina parziale di qualche edificio; qualche vittima isolata.
<b>IX</b>	distruttiva	Rovina totale di alcuni edifici e gravi lesioni in molti altri; vittime umane sparse ma non numerose.
<b>X</b>	completamente distruttiva	Rovina di molti edifici; molte vittime umane; crepacci nel suolo.
<b>XI</b>	catastrofica	Distruzione di agglomerati urbani; moltissime vittime; crepacci e frane nel suolo; maremoto.
<b>XII</b>	apocalittica	Distruzione di ogni manufatto; pochi superstiti; sconvolgimento del suolo; maremoto distruttivo; fuoriuscita di lava dal terreno.

Questa scala, come altre sue omologhe, risalente ai primi anni del 1900, ma ampiamente utilizzata fino agli anni '80, misura l'intensità del sisma a partire dagli effetti registrati, che si concretizzano in danni alle strutture a partire dal VI grado (teniamo conto del fatto che è stata concepita in anni in cui non si parlava di strutture antisismiche).

Attualmente la comunità scientifica, pur non abbandonando le vecchie scale di misurazione dei terremoti, preferisce utilizzare dati strumentali, perché questi ultimi sono in grado di fornire dati numerici ripetibili e comparabili, e quindi sono più adeguati all'attività di analisi, quali l'accelerazione del suolo o la Magnitudo. Proprio la Magnitudo (Scala Richter) è il valore utilizzato dal nostro Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ed è una misura indiretta dell'energia meccanica sprigionata da un evento sismico all'ipocentro (sotto l'epicentro del sisma), basandosi sull'ampiezza delle onde sismiche registrate dai sismografi in superficie; in altre parole è costituita da un dato ponderato sulla base di una serie di rilevazioni riferite al punto da cui si stima abbia avuto origine la scossa.

Le due unità di misura (Mercalli e Richter) non sono immediatamente correlabili perché riferite a dati diversi; basti pensare che se, per ipotesi, registrassimo un terremoto di magnitudo 10 (scala Richter) in un'area totalmente disabitata (deserto) il grado della scala Mercalli sarebbe I o 0.

Infatti, mentre la magnitudo, misurata dalla scala Richter, è un dato fisico oggettivo, il grado Mercalli è un dato stimato in relazione ai danni provocati dal sisma ed è pacifico che in area disabitata, tali danni sono nulli.

Tuttavia per le aree antropizzate esistono tabelle empiriche di comparazione:

Magnitudo Richter	Intensità Mercalli
1,0 - 3,0	I
3,0 - 3,9	II - III
4,0 - 4,9	IV - V
5,0 - 5,9	VI - VII
6,0 - 6,9	VII - VIII
7,0+	IX o maggiore

A titolo di esempio la scossa che si è registrata il 19 Dicembre del 2014 nelle nostre zone, di magnitudo 4.1, equivale ad un IV - V grado della scala Mercalli all'epicentro, è stata avvertita da molte persone, ma ad oggi non risulta avere prodotto danni a persone o cose.

### 3. SICUREZZA DEGLI EDIFICI

Spesso, a seguito del verificarsi di eventi sismici, si chiedono assicurazioni relativamente alla "sicurezza sismica" degli edifici. In realtà, ciò che, dopo un terremoto, può essere valutata



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

(quando la scossa è stata significativa) è l'agibilità dell'edificio, intesa come capacità del medesimo di assolvere i compiti essenziali a cui è destinato: funziona come ricovero, le superfici non presentano lesioni significative, gli impianti sono funzionanti.

Le stesse indicazioni ed i modelli di rilievo predisposti dalle Regioni per la ricognizione degli edifici in aree terremotate, utilizzati tra l'altro nel terremoto dell'Emilia, mirano proprio a verificare se l'edificio è agibile, partendo dall'assunto che, qualora ad una ricognizione a vista l'immobile non presenti lesioni evidenti, allora lo stesso non ha subito danni strutturali e quindi il suo livello di "sicurezza" è rimasto invariato.

D'altra parte le strutture costruite ed abitate dall'uomo sono solo apparentemente oggetti indeformabili e rigidi, in realtà durante tutta la loro vita sono soggetti a sollecitazioni più o meno intense e a piccole deformazioni dovute ai motivi più svariati (dalle dilatazioni termiche ai carichi statici e dinamici che noi collochiamo all'interno, un esempio di carico dinamico nelle scuole può essere l'intervallo quando ci sono decine di persone che si spostano contemporaneamente provocando vibrazioni in certi casi percepibili) ai quali l'edificio risponde con l'elasticità, spesso diversa, delle proprie parti strutturali ( è per questo che si formano le crepe negli intonaci).

#### 4. PIANO DI EMERGENZA SCUOLE

##### 4.1 Osservazioni generali per la redazione di un piano di emergenza delle scuole

Entrando più nello specifico del tema in discussione, si ritiene ora opportuno, proporre alcune valutazioni e suggerire alcuni approfondimenti, alla luce e seguendo le indicazioni offerte dal vademecum tratto dal sito del Dipartimento Nazionale della Protezione civile e delle considerazioni sopra illustrate.

In via preliminare, con riferimento alla forma, si ritiene che il Piano che ciascun istituto scolastico adotterà, debba avere una configurazione schematica e non discorsiva, fissando per punti le azioni ed i comportamenti da assumere in via preventiva, durante l'evento e successivamente ad esso.

Riguardo al contenuto, si ritiene utile, anzitutto, suggerire alcuni accorgimenti che potrebbero essere efficacemente adottati in ciascun istituto, a cura dei competenti uffici che verranno opportunamente individuati (istituti scolastici, ufficio istruzione, protezione civile, lavori pubblici) ed in particolare:

- l'adozione di misure volte ad evitare la potenziale caduta di mobili e suppellettili nelle classi e lungo il percorso di esodo individuato, mediante il fissaggio di mobili e la rimozione di suppellettili;
- la definizione di un ordine di uscita delle classi dal fabbricato;
- la segnalazione di un percorso di esodo lungo i principali elementi strutturali dell'edificio;
- la predisposizione di un kit comunicazione contenente elenco numeri utili, un telefono da portare dietro al momento dell'evacuazione, un registro delle persone presenti per eventuale appello;
- la mappatura, anche fotografica, ambiente per ambiente, dello stato dell'immobile; tale mappatura, superando anche difficoltà connesse ad un comprensibile stato emotivo, può rivelarsi utile nella valutazione successiva alla scossa del terremoto, per un confronto visivo pre e post movimento tellurico, nelle ipotesi in cui i danni non siano chiaramente e palesemente evidenti.

Ciò detto, vi sono alcuni aspetti che richiedono una valutazione e su cui è necessario operare



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

delle scelte, rispetto alle quali esprimiamo il nostro personale orientamento:

1. Il primo aspetto, è quello relativo alla definizione del soggetto più adatto a ordinare l'evacuazione, in base all'organizzazione interna agli istituti.

Nei piani di emergenza, di norma, si fa riferimento ad un "Responsabile dell'Emergenza", implicitamente prevedendo che si tratti di un unico soggetto per l'intero istituto e che sia l'unico a valutare la necessità o meno di evacuare l'edificio.

Se l'ordine di evacuazione è dato in modo generalizzato, il soggetto più adatto appare essere il Dirigente dell'Istituto. Prevedere un soggetto diverso dal dirigente rischierebbe di creare una dicotomia che potrebbe sfociare in conflitti inopportuni in circostanze di emergenza, quando la priorità è cercare di assicurare e dare certezze.

2. Il secondo aspetto è quello relativo al ruolo degli insegnanti nella gestione della classe durante l'emergenza.

Benché sia giusto che la catena di comando sia unitaria in termini di ordine evacuazione, va tenuto presente che, specie nel caso di edifici che si sviluppano su diversi piani fuori terra, il sisma non è percepito nello stesso modo a tutti i livelli (in ipotesi al piano terreno potrebbe anche non essere avvertito). Cosa succede quindi se il Responsabile dell'emergenza si trova in un'area dell'edificio in cui il sisma non è avvertito? Questo sviluppa un'ulteriore riflessione e cioè se sia sempre necessario aspettare un ordine, visto che, come già evidenziato, la percezione può differire a seconda della particolare predisposizione o della collocazione all'interno dell'istituto. In altre parole, se è vero che, in caso evento di forte intensità la percezione sarà diffusa e l'ordine di evacuazione sicuramente "centralizzato", è altrettanto vero che possa concretamente determinarsi una situazione in cui l'evento, per intensità, è percepito solo in una parte dell'edificio.

In queste ipotesi è plausibile che sia l'insegnante stesso a decidere di far uscire la classe?

Su questo punto non si esprimono orientamenti, ma si ritiene opportuno suggerire una attenta valutazione in base all'organizzazione interna a ciascun plesso.

3. Un terzo aspetto è quello relativo al coordinamento dell'esodo. Indipendentemente dalla centralizzazione o meno dell'ordine di evacuazione, si ritiene opportuno l'individuazione di un "Responsabile di piano" per ciascun piano dell'istituto, che armonizzi l'esodo, e che potrebbe coincidere con l'insegnante dell'ultima classe che uscirà (secondo l'ordine prestabilito).

### 4.2 Gestione post evacuazione

Dopo questa prima fase è necessario stabilire come comportarsi nel caso in cui l'edificio sia stato evacuato :

1. Attendere, esclusivamente, le indicazioni del Sindaco e della Protezione Civile si ritiene non sia opportuno in quanto la percezione delle scosse dipende tra l'altro da caratteristiche puntuali del suolo (livello di microzonazione sismica), e non è detto che la protezione civile si sia attivata. E' più opportuno che i Dirigenti scolastici, una volta effettuata l'evacuazione, contattino i rispettivi centri comunali di protezione civile per capire l'entità dell'evento ed avere eventuali disposizioni in merito, anche riguardo alla eventuale cessazione dell'attività scolastica. Se l'evento non fosse significativo e la Protezione Civile non si fosse attivata, verranno fornite indicazioni in questo senso. Effettuata una prima ricognizione visiva sullo stato dell'edificio a cura del personale interno agli istituti, incaricato dal Dirigente scolastico ed accertata l'assenza di lesioni evidenti per come meglio descritto al successivo punto 3, sempre in contatto con la Protezione Civile, che si preoccuperà di attivare gli uffici Lavori Pubblici, se necessario a



# COMUNE DI CASOLE D'ELSA

## Provincia di Siena

seconda della situazione rilevata, posto che non ci siano rilevati danni evidenti sull'edificio, le attività didattiche potranno riprendere ed i ragazzi potranno rientrare negli edifici. Teniamo conto che l'attivazione della Protezione Civile nel caso di sisma avviene per esigenza di tutela e soccorso della popolazione. Purtroppo non ci sono gli strumenti per dare rassicurazioni sull'evoluzione degli eventi, anche se può essere necessario gestire la diversa sensibilità delle persone. Volendo per maggiore oggettività riferirsi ad un dato numerico l'attivazione potrebbe avvenire dal VI grado in poi della scala\_Mercalli.

2. L'utilizzo degli scuolabus come ricovero, ancorché temporaneo non è proponibile per l'impossibilità di rispondere alla potenziale esigenza. Ogni ipotesi di eventuale riconsegna dei bambini va comunque valutata con la Protezione Civile Comunale in relazione all'evento in atto e sarà la stessa protezione civile, in collaborazione con le strutture didattiche e gli uffici istruzione, ad avvertire i genitori sulla base della lista dei numeri telefonici precedentemente fornita dalla scuola. Riguardo all'uso di un telefono portatile, si rinvia a quanto già suggerito in tema di azioni preventive.
3. La classificazione sismica è una caratteristica di zona, non è una qualità degli edifici. Nel caso in cui il Sindaco o la Protezione Civile non abbiano dato alcuna indicazione, perché si rientra in una delle ipotesi in cui non vi è stata l'attivazione della stessa protezione civile, il dirigente scolastico (o suo delegato), come detto, potrà fare una verifica speditiva dell'edificio per verificare se siano presenti lesioni a partire da una ricognizione esterna. Per fare questo è utile avere una certa familiarità con l'edificio per capire se le eventuali scalfature o fessurazioni degli intonaci sono frutto dell'evento o erano già presenti. A tal fine si richiama quanto già proposto in tema di misure preventive, circa l'opportunità di una mappatura anche fotografica. Nel caso venissero riscontrate evidenti anomalie, anche solo già dalla ricognizione esterna, è senza dubbio opportuno segnalare immediatamente la situazione alla Protezione Civile comunale, che disporrà il controllo da parte di personale tecnico. La ricognizione dovrebbe essere mirata alla struttura e non agli oggetti, utile potrebbe essere la verifica di apertura e chiusura di porte e finestre (posto che prima fossero efficienti). Al fine di valutare l'opportunità del rientro può essere utile distogliere un attimo lo sguardo dall'edificio e guardare quello che sta succedendo all'esterno, se si sono verificati crolli, cedimenti di intonaci, caduta di tegole, se le attività ordinarie procedono regolarmente.
4. In caso di evidenti danni, si ribadisce quanto già affermato al punto precedente.
5. Se le scosse sono "percepibili" da persone in piedi all'aperto non v'è dubbio che sia inopportuno rientrare, anzi ci sono buone probabilità che non sia neppure necessario porsi il problema. E' ovvio che le stesse devono essere percepite e non rilevate con sistemi tecnologici e connessi al sito dell'INGV.

Pare opportuno sottolineare ancora una volta che qualunque sopralluogo, anche tecnico, effettuato a seguito di terremoto non certifica la sicurezza statica dell'edificio ma solo il mantenimento delle sue caratteristiche funzionali e l'assenza di lesioni evidenti.

### **5. LINEE GUIDA PER LA COMPILAZIONE DEI PIANI DI EMERGENZA DEGLI ISTITUTI SCOLASTICI IN CASO DI SISMA**

Alla luce delle considerazioni sopra esposte e ferma restando la necessità che ogni istituto scolastico definisca preventivamente le scelte di cui al precedente punto 4.1, è stato elaborato in modalità condivisa l'allegato documento contenente "Linee guida per la compilazione dei piani di emergenza degli istituti scolastici in caso di sisma".



# **COMUNE DI CASOLE D'ELSA**

## **Provincia di Siena**

Al fine di delineare una nuova modalità di risposta uniforme all'emergenza, ogni istituto scolastico, dopo avere definito le proprie scelte, dovrà provvedere quindi a redigere il piano di emergenza interno per la gestione dell'evento "sisma" in conformità delle predette linee guida.