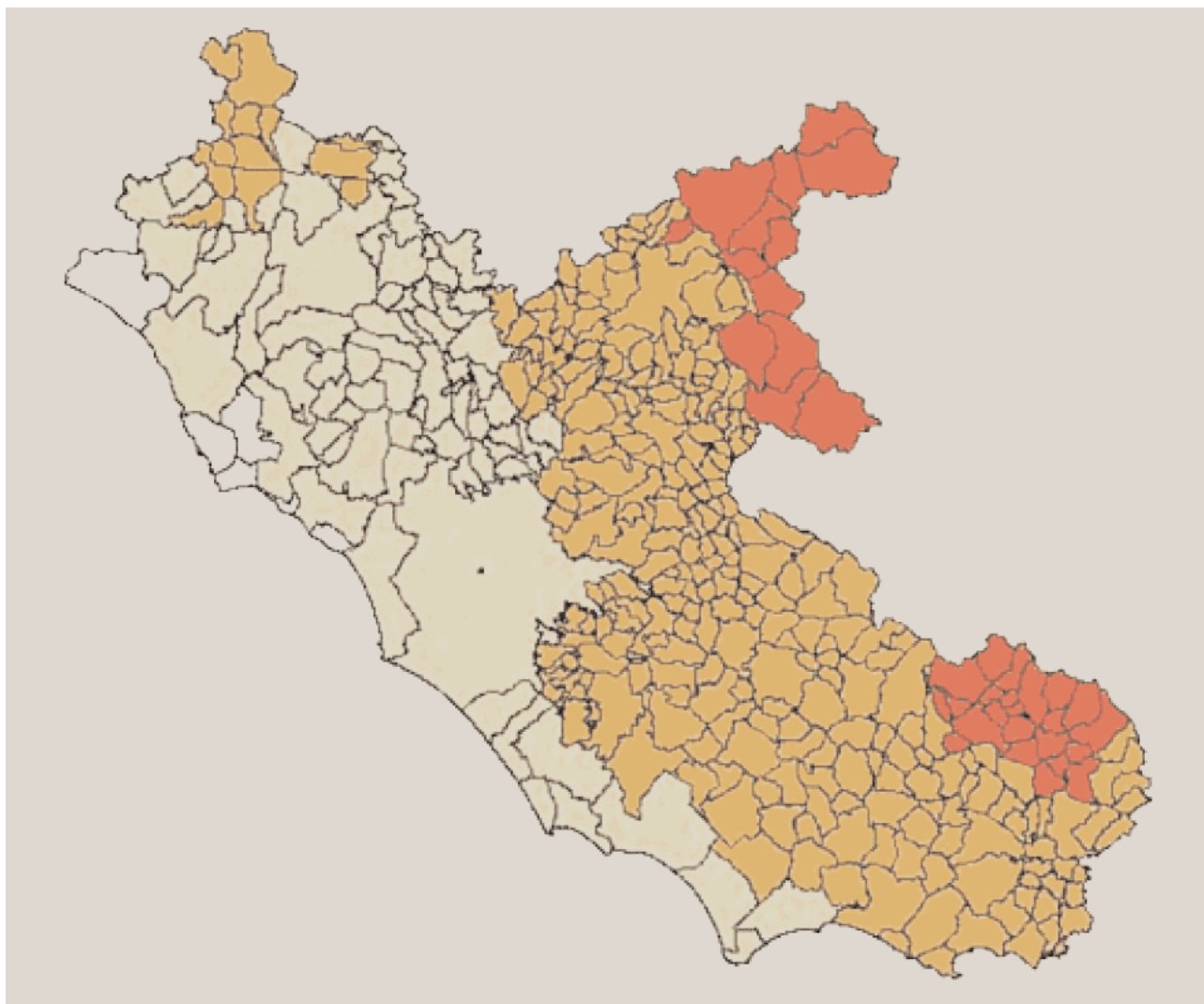


MAPPA DEL RISCHIO SISMICO NEL LAZIO

Ambiente e Territorio

Mappa 1.4 Comuni del Lazio per rischio sismico Tavola 1.7 Numero dei comuni per zona sismica e provincia

Fonte : Regione Lazio

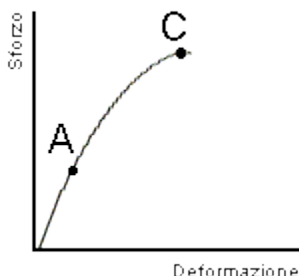


Note: La tabella è inserita come allegato 1 della delibera n. 766 del 01/08/2003
Nuova classificazione sismica della Regione Lazio proposta dal "GdL – Regione Lazio" secondo i "Criteri" contenuti nell' Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003 (giugno 2003)

Zona 1 Zona 2 Zona 3 Zona 4 Totale dei comuni sismici

NORME DI COMPORTAMENTO DA OSSERVARE DURANTE IL TERREMOTO

PREMESSA



Cos'è il terremoto

Un terremoto è prodotto dalla brusca liberazione dell'energia accumulata da una roccia sottoposta a sforzo.

A pressioni non elevate le rocce, sottoposte a sforzi, hanno un comportamento "fragile" che può essere illustrato con il diagramma della figura accanto.

La roccia si deforma elasticamente fino ad un valore A dello sforzo, al di sopra del quale la relazione non è più lineare.

Quando lo sforzo raggiunge il valore C (punto di rottura) la roccia si rompe, liberando tutta l'energia accumulata fino a quel momento.

Il punto in cui avviene la rottura (accompagnata da spostamento delle parti), viene chiamata faglia.

La distribuzione in Italia

Se si eccettuano i terremoti collegati al sistema arco calabro-arco delle Eolie-bacino marginale del Tirreno, l'attività sismica in Italia è prevalentemente concentrata nella crosta terrestre, cioè a profondità minori di 40 Km. circa.

La distribuzione degli epicentri superficiali nella penisola italiana segue la catena appenninica, ma non mostra correlazioni evidenti con le principali linee tettoniche appenniniche visibili in superficie, sebbene lungo alcune di esse sia localizzata un'intensa attività sismica. Probabilmente la mancanza di una chiara correlazione è imputabile sia al fatto che solo per i terremoti degli ultimi anni l'epicentro è stato determinato con buona precisione che alla complessità della struttura geologica costituita da una copertura a falde "scollate" dal basamento rigido.

Solo dal 1978 la rete nazionale gestita dall'Istituto Nazionale di Geofisica è stata riorganizzata in modo da fornire determinazioni delle distanze epicentrali con una precisione media di ± 10 Km. per l'intero territorio nazionale. La precisione è ancora più elevata per i terremoti che avvengono nelle aree nelle quali operano reti sismiche regionali. In tali aree le determinazioni della profondità ipocentrale dei terremoti raggiunge una precisione di ± 5 Km.

I terremoti intermedi e profondi che avvengono nell'area tirrenica, se vengono proiettati in un piano verticale perpendicolare alla direzione dell'arco metamorfico Calabro-Peloritano e dell'arco vulcanico delle isole Eolie definiscono un piano di Benioff che si immerge verso WNW con un'inclinazione di 50° - 60° .

La distribuzione dei terremoti lungo il piano di Benioff non è uniforme, ma esistono delle zone di minore attività tra 150 e 230 Km. e tra 350 e 450 Km., profondità alla quale sono stati registrati gli ipocentri più profondi.

COSA FARE IN CASO DI TERREMOTO

Il terremoto: un fenomeno naturale non prevedibile, che dura molto poco, quasi sempre meno di un minuto. La tua sicurezza dipende soprattutto dalla casa in cui abiti o dall'ambiente in cui ti trovi. Se l'edificio è costruito o adattato in modo da resistere al

terremoto, non subirà gravi danni e ti proteggerà. Ovunque tu sia in quel momento, **è molto importante mantenere la calma** e sapere cosa fare. Preparati ad affrontare il terremoto, pensaci fin da ora. Seguire alcune semplici norme di comportamento **può salvarti la vita.**



Non precipitarti fuori



Trova un riparo



Dopo l'evento trova un luogo sicuro all'aperto



Spegni gli interruttori generali della luce e chiudi i rubinetti del gas



**Non bloccare il traffico
Usa la macchina solo se indispensabile**

Cerca riparo all'interno di una porta in un muro portante o sotto una trave. Se rimani al centro della stanza potresti essere ferito dalla caduta di vetri, intonaco o altri oggetti.

Non precipitarti fuori per le scale: sono la parte più debole dell'edificio. Non usare l'ascensore: si può bloccare. In strada potresti essere colpito da vasi, tegole ed altri materiali che cadono.

Chiudi gli interruttori generali del gas e della corrente elettrica, alla fine della scossa, per evitare possibili incendi.

Esci alla fine della scossa. Indossa le scarpe: in strada potresti ferirti con vetri rotti. Raggiungi uno spazio aperto, lontano dagli edifici e dalle linee elettriche.

Non bloccare le strade. Servono per i mezzi di soccorso. Usa l'automobile solo in caso di assoluta necessità.

Durante

Durante un terremoto non c'è molto tempo per riflettere, bisogna sapere subito cosa fare. E' molto importante rimanere calmi e reagire con prontezza, non solo se si è nella propria casa, ma anche nei luoghi di lavoro, nei negozi, nei luoghi affollati o per strada. Il pericolo maggiore è quello di essere colpiti da oggetti che cadono.

Dopo

Quando la scossa è finita, ci possono essere danni agli edifici o addirittura morti e feriti. E' molto importante verificare subito lo stato di salute di chi ci è vicino ed è necessario accertarsi che non vi siano principi di incendio. Quindi bisogna raggiungere gli eventuali centri di raccolta stabiliti dai piani di emergenza e collaborare con la protezione civile. Le linee telefoniche sono di vitale importanza per lo svolgimento delle operazioni di soccorso. Usate il telefono solo in caso di assoluta necessità.

IN SINTESI:

Prima

- conoscere bene com'è fatto l'edificio;
- conoscere i modi e i percorsi per uscire;
- conoscere l'importanza di un buon comportamento collettivo;
- sapere quali sono i rischi più grossi dell'immediato post-terremoto (incendi, scoppi, frane, maremoti, ecc.) e sapere cosa fare per ridurre le loro possibili conseguenze;
- predefinire un luogo sicuro in cui ritrovarsi ed il percorso per raggiungerlo.

Durante

- mantenere la calma, non gridare;
- non precipitarsi all'esterno;
- cercare il posto più sicuro nel luogo o nell'ambiente in cui ci si trova;
- collocarsi in vicinanza dei punti più "solidi" della struttura dell'edificio pareti portanti, architravi, vani delle porte e angoli;
- tenersi lontano da tutto ciò che può cadere addosso con grave danno, dai vetri e dagli impianti elettrici volanti;
- trovare riparo, se è possibile, mettendosi sotto i banchi, scrivanie e tavoli;



➔ **e ti trovi in un luogo chiuso resta quindi all'interno e riparati sotto un tavolo, nel vano di una porta o con le spalle contro un muro portante per proteggerti da oggetti e calcinacci che possono cadere.**

- > **Non usare le scale o l'ascensore (durante la scossa sono i posti meno sicuri!).**
- > **Allontanati dalle finestre**
- > **In un luogo affollato, riparati il torace e lo stomaco con le braccia.**

- se si è all'esterno, allontanarsi dai cornicioni, dalle grondaie e dalle linee elettriche cercando di raggiungere spazi molto aperti.
- non muoversi finché la scossa non è terminata;

Subito dopo

- spegnere i fuochi eventualmente accesi e non accendere fiammiferi o candele anche se si è al buio;

- chiudere gli interruttori centrali del gas e della luce;



- accertarsi dall'odore, senza accendere fiammiferi o candele, se ci sono perdite di gas, in tal caso aprire porte e finestre;

- prestare molta attenzione a tutto ciò che è rimasto sospeso e che può ancora cadere, agli oggetti taglienti che possono trovarsi per terra; fare attenzione ai cavi elettrici eventualmente caduti durante la scossa;

- non usare assolutamente l'ascensore (usare le scale antincendio);

- aiutare i feriti e disabili;

- raggiungere spazi molto aperti;

- portarsi nei punti di raccolta;

- non intralciare i soccorsi ed evitare l'uso dell'auto e del telefono;

- non entrare in edifici lesionati;



- ascoltare alla radio i messaggi diffusi dalle autorità.

Le semplici norme comportamentali sopra riportate sono di carattere generale e vanno obbligatoriamente seguite nei diversi luoghi in cui si dovesse essere sorpresi da un evento sismico, specie se di elevata intensità.

Il Liceo Classico "Giulio Cesare" come le altre scuole, dispone di un piano di valutazione dei rischi e di evacuazione (copie in biblioteca, guardiola operatori, presidenza); dopo l'eventuale scossa, **i locali vanno quindi abbandonati solo nel caso in cui** i responsabili o gli addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione **attivino il segnale di evacuazione**. Spetta a loro valutare i rischi connessi alla permanenza o meno nell'edificio scolastico; a volte è infatti assai **pericoloso uscire in strada**, specie se la scuola è prossima a fabbricati in cattivo stato di conservazione, con tubature del gas o dell'acqua deteriorate che, in caso di evento sismico, potrebbero facilmente esplodere. Pertanto, se ci si avvicina agli edifici dopo una scossa occorre assolutamente evitare di fumare.

Le scale di misurazione

Scala Richter

misura la Magnitudo o Energia del terremoto.

La scala Richter, è stata introdotta nel 1935 dal sismologo C. Richter e serve a definire la "magnitudo" come parametro legato all'energia liberata all'ipocentro.

La magnitudo è stata definita da Richter come il **logaritmo in base 10 dell'ampiezza massima, misurata in micron, della registrazione, ottenuta con un sismografo standard, di un terremoto avvenuto ad una distanza epicentrale di 100 Km. dalla stazione.**

La magnitudo di terremoti che avvengono a distanze epicentrali diverse dai 100 Km. può essere calcolata se si conosce la legge di attenuazione dell'ampiezza delle diverse onde sismiche con la distanza epicentrale. Dallo studio di numerosissimi terremoti superficiali della California, con distanze epicentrali comprese tra 200 e 1500 Km, Richter ricavò la seguente equazione valida per il calcolo della magnitudo locale (MI) in California:

$$MI = \log A_{max} + 3 \log D - 3,37$$

in cui: **D** è la distanza epicentrale misurata in Km.

A_{max} è l'ampiezza massima dell'oscillazione misurata in micron.

In questa definizione, la magnitudo si calcola in base al valore dell'ampiezza massima ottenuta in una registrazione, qualunque sia il tipo di onda (P, S o superficiale) al quale essa si riferisce.

Sono state proposte in seguito definizioni più generali, cioè valide non solo localmente, basate sull'utilizzazione delle onde superficiali. Le definizioni più usate sono: quella di Gutenberg e Richter, nella quale la magnitudo (Ms) è determinata in base al valore in micron, della massima ampiezza del movimento del suolo prodotto da onde R di periodo uguale a 20 sec:

$$Ms = \log A + a f(D,h) + b .$$

in cui:

a e **b** sono due costanti.

h è la profondità ipocentrale.

Abbiamo poi la definizione di Bath, nella quale la magnitudo è calcolata in base all'ampiezza massima di un'onda superficiale di periodo T:

$$Ms = \log (A/T) + a f(D,h) + b$$

La funzione f(D,h) che compare nelle ultime due formule deve essere determinata per ogni stazione sismografica.

L'utilizzazione delle onde superficiali per il calcolo della magnitudo è adeguata per i terremoti superficiali (profondità ipocentrale inferiore a 90 Km.), ma non è conveniente per i terremoti profondi in quanto essi producono onde superficiali poco sviluppate.

E' stata perciò introdotta una magnitudo (Mb) basata sulla determinazione dell'ampiezza delle onde P:

$$Mb = \log (A_p/T) + a f(D,h) + b$$

in cui:

A_p è l'ampiezza massima dell'onda P.

Per uno stesso terremoto Mb e Ms sono diversi, perchè le magnitudo, vengono calcolate su onde diverse. Una relazione statistica ha dimostrato che generalmente:

$$Mb = 2,94 + 0,55 Ms$$

Per cui avremo Mb = Ms per valori di Ms = 6,5.

Se Ms < 6,5 allora avremo Mb > Ms.

Se Ms > 6,5 allora avremo Mb < Ms

Scala Mercalli

misura l'**intensità** del terremoto e si basa sugli **effetti macrosismici** .

La scala Mercalli misura l'**intensità** del danno riportato e gli stessi danni vengono racchiusi da linee dette **isosiste**.

Ad ogni isosista corrisponde un grado di intensità, dipendente dagli effetti prodotti dal terremoto all'interno dell'area racchiusa dall'isosista stessa. L'intensità massima si avrà in corrispondenza del terremoto basandosi su effetti macrosismici (danni a persone e manufatti) ed è quindi una misura molto imprecisa, in quanto i danni rilevati dipendono anche dalle caratteristiche delle strutture, dalla densità abitativa, dall'importanza artistica di determinati edifici e da altre variabili indipendenti dal terremoto stesso. Le zone più colpite coincideranno con l'epicentro e poi man mano che ci si allontana da tale epicentro avremo delle intensità via via minori.

I gradi d'intensità vengono attribuiti alle varie zone, sulla base di una tabella, nella quale vengono riportati i gradi ed i relativi effetti.

