



---

## ***Se la terra ..... trema***

Il **RISCHIO SISMICO** viene caratterizzato da tre fattori :

- la **pericolosità** propria di un territorio che dipende dalle sue caratteristiche geologiche;
- la **vulnerabilità** delle strutture che sono costruite su quel territorio (edifici, strade, ponti, ecc.);
- l'**esposizione** cioè la possibilità di danni alle persone.

### ***Qualche informazione sull'origine dei terremoti.***

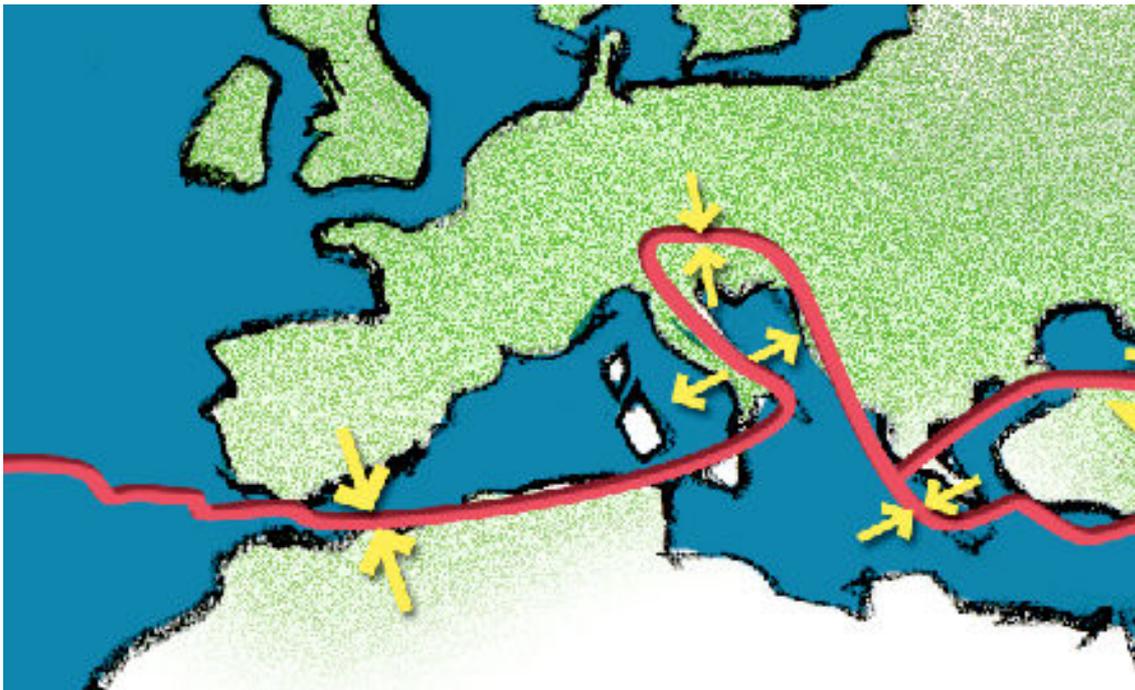
La crosta terrestre non è costituita da un'unica superficie compatta ma è suddivisa in enormi pezzi, chiamati placche o zolle; queste parti "galleggiano" su di uno strato sottostante semifluido, il mantello, costituito da materiali che sono in lento ma continuo movimento a causa di variazioni di temperatura e di pressione.

Gli spostamenti che coinvolgono le zolle tra loro sono di vario tipo; di allontanamento, di avvicinamento, di scorrimento l'una sotto l'altra od una di fianco all'altra.

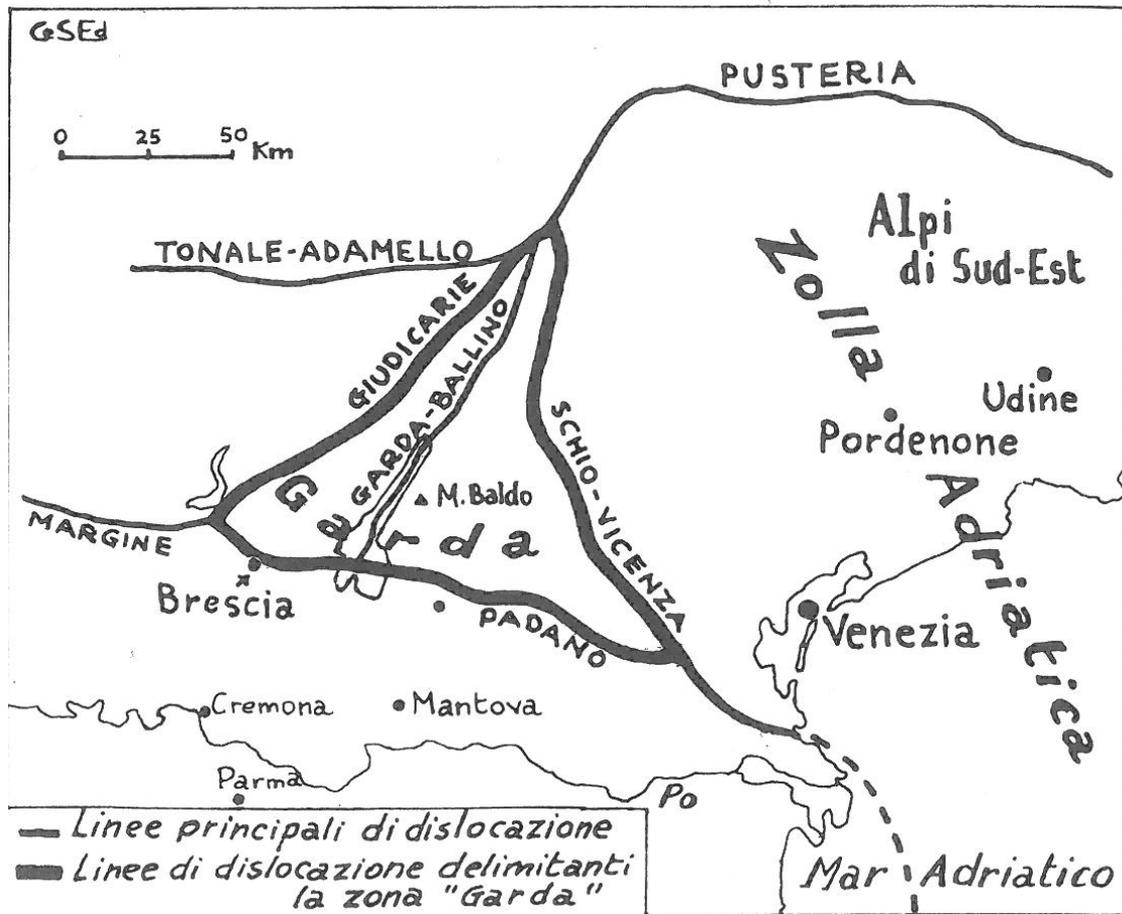
Per dare un'idea del tempo e dello spazio geologico di questi spostamenti basta considerare che la formazione della catena alpina è il frutto di un avvicinamento di 20 chilometri avvenuto tra la zolla Africana e quella Euroasiatica in 10 milioni di anni !.

Le zone di contatto tra le varie zolle sono denominate faglie e attorno ad esse si accumula una grande quantità di energia. Se questa energia viene rilasciata bruscamente in tempi brevissimi avvengono i terremoti; questi non sono altro che rotture della crosta terrestre lungo le linee di faglia.

La pericolosità sismica dell'Italia deriva dal fatto che il nostro paese si trova attraversato da una grande faglia che corre dalla Sicilia al Friuli Venezia Giulia ramificandosi in numerose altre faglie più piccole.



## AREA SISMICA "GARDA"



### Misura della grandezza del terremoto

Le scale di misurazione attualmente in uso sono:

**Intensità** la scala di Mercalli, modificata da Cancani e Sieberg, attualmente indicata come MCS che misura gli effetti che la scossa produce su tutto ciò che si trova sulla superficie terrestre;

**Magnitudo** la scala definita da Richter nel 1935 che misura, con degli strumenti chiamati sismografi, la magnitudo cioè la "forza" di un terremoto, indipendentemente dagli effetti che esso provoca su persone e cose.

**CORRELAZIONE APPROSSIMATA TRA  
L'INTENSITÀ EPICENTRALE (MCS) E LA MAGNITUDO DI RICHTER**

scala Mercalli		scala Richter
I	non percepito	
II		2.0
III	percezione crescente,	3.0
IV	reazioni di paura, caduta	4.0
V	di oggetti, senza danni	
VI		5.0
VII	danni lievi	
VIII		6.0
IX	crolli e distruzione di una	7.0
X	percentuale crescente di	
XI	edifici	
XII	storicamente mai raggiunto	

**Prospetto semplificato delle caratteristiche più importanti della scala Mercalli-Cancani-Sieberg**

<b>Avvertito</b>	solo in qualche caso, in silenzio, ai piani superiori da pochi in casa da numerose persone nelle case, da meno all'aperto da tutti in casa e all'aperto	II III IV V				
<b>Dormienti risvegliati</b>	rari molti	IV V				
<b>Fuga</b>	rari molti	V VI				
<b>Tintinnare</b>	di finestre, scricchiolare di porte, ecc.	IV				
<b>Oscillazione</b>	di oggetti sospesi	V				
<b>Rintocchi</b>	di orologi campane piccole campane grandi	V VI VII				
<b>Oggetti si rovesciano</b>	rari molti	V VI				
<b>Caduta di tegole e pietre di camino</b>	poche molte	VI VII				
<b>Danni</b>	Edifici in pietre normali leggeri, rari moderati, molti	VI VII				
<b>Distruzioni</b>	1/4 di tutti gli edifici 1/2 di tutti gli edifici 3/4 di tutti gli edifici		VIII	IX	X	
<b>Crolli</b>	rari più di un 1/4 di tutti gli edifici più di un 1/2 di tutti gli edifici tutti gli edifici		VIII	IX	X	XI
<b>Crollo di qualsiasi edificio</b>	di tutti i tipi dalle fondamenta					XII

### La classificazione sismica

Dal 1909, dopo il catastrofico terremoto e maremoto che colpì Messina e Reggio Calabria, vari provvedimenti normativi hanno inserito vaste zone d'Italia nell'elenco delle aree a rischio sismico.

La comunità scientifica ha puntualmente evidenziato la pericolosità del nostro territorio ma le norme chiamate a tradurre queste indicazioni in disposizioni vincolanti che obblighino cioè a costruire con criteri antisismici, purtroppo, sono sempre state emanate con ritardo; sovente la promulgazione di disposizioni normative è avvenuta solo all'indomani di forti terremoti.

Nelle cartine d'Italia qui riprodotte si nota che nel 1984 gran parte del nostro paese era classificato sismico, in varie categorie contrassegnate da colori diversi; la colorazione grigia e la sigla N.C. cioè "non classificato" caratterizzava però ancora gran parte dell'Italia del Nord.

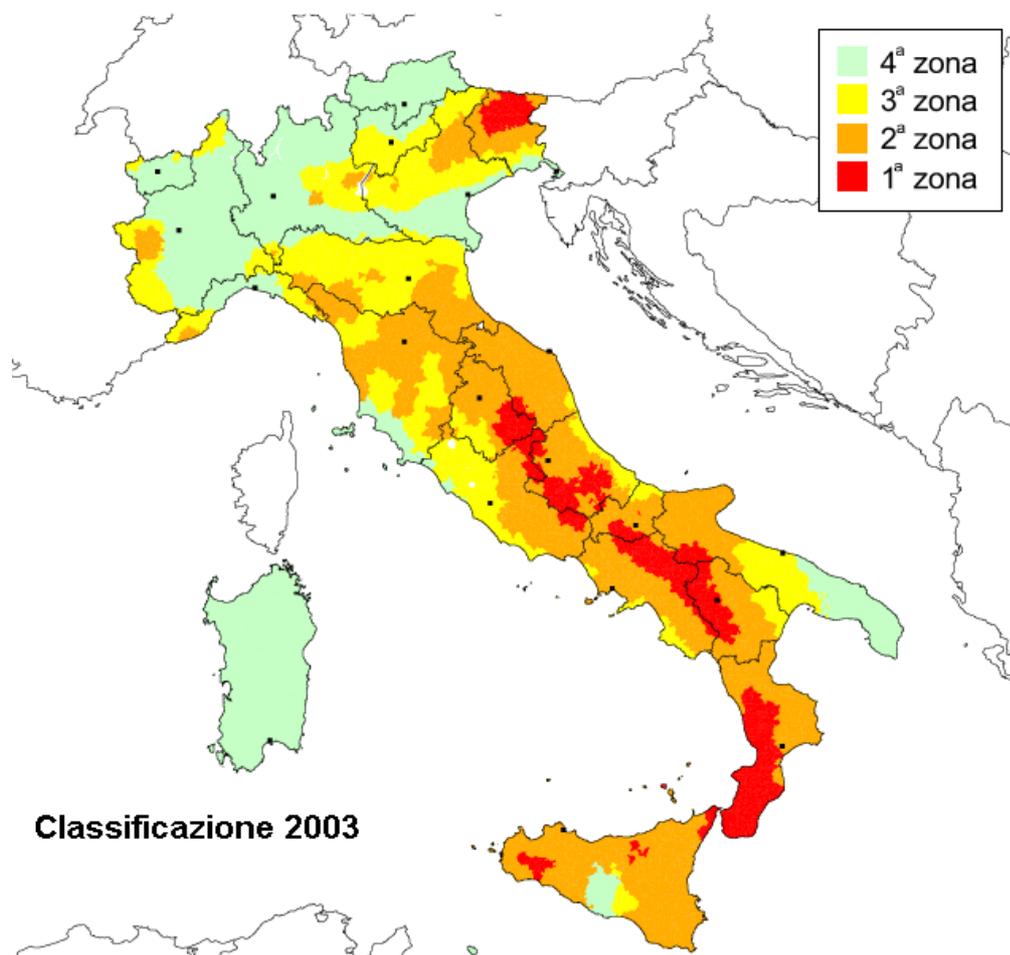
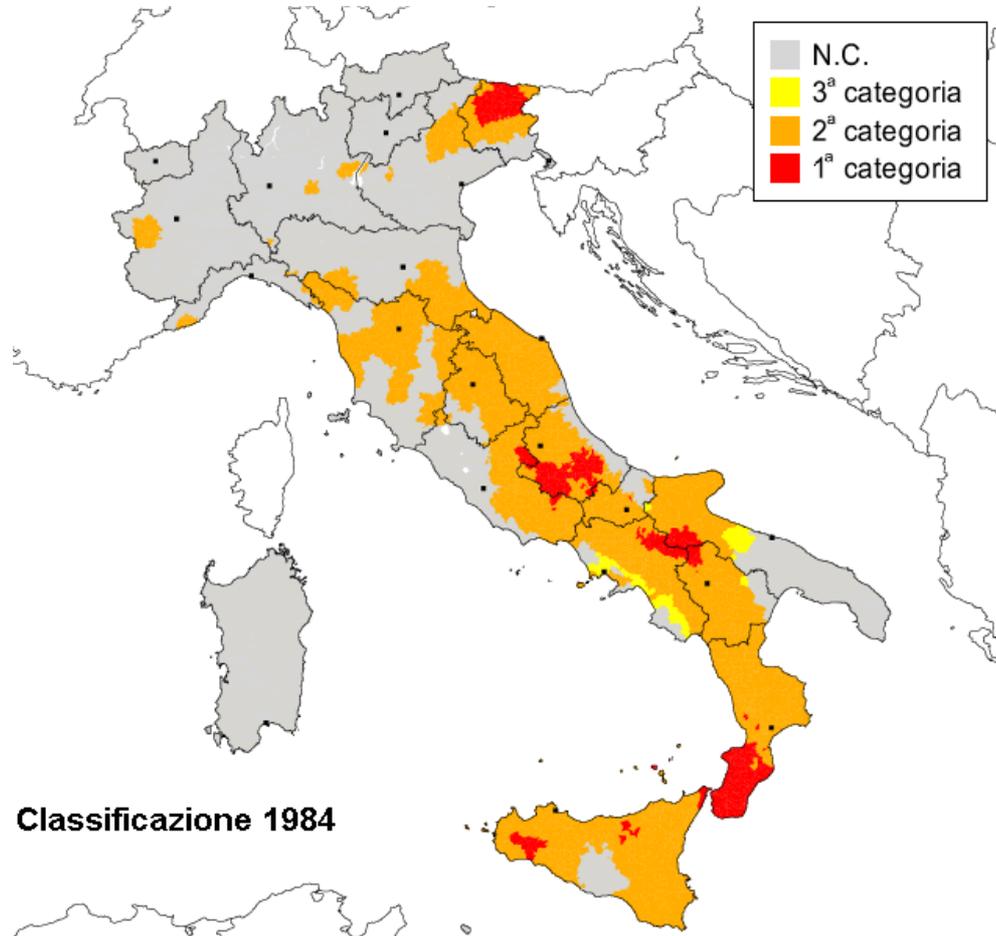
Solamente nel 2003 questi territori, compresi quelli dell'Emilia Romagna e della Lombardia recentemente colpiti dai forti terremoti del 20 e 29 maggio, sono stati classificati a rischio sismico con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri; pertanto, solamente dopo tale data in tutte le costruzioni di nuova realizzazione o sottoposte a rilevanti lavori di ristrutturazione sono state applicate le norme tecniche antisismiche.

Nel 2008, con approvazione normativa del 2009, dopo il terremoto che ha colpito l'Abruzzo, sono state emanate nuove disposizioni tecniche sulle modalità di costruzione in zona sismica.

#### Classificazione sismica dei Comuni

Sono state previste quattro zone, dalla 1 alla 4, all'interno delle quali varia la pericolosità sismica:

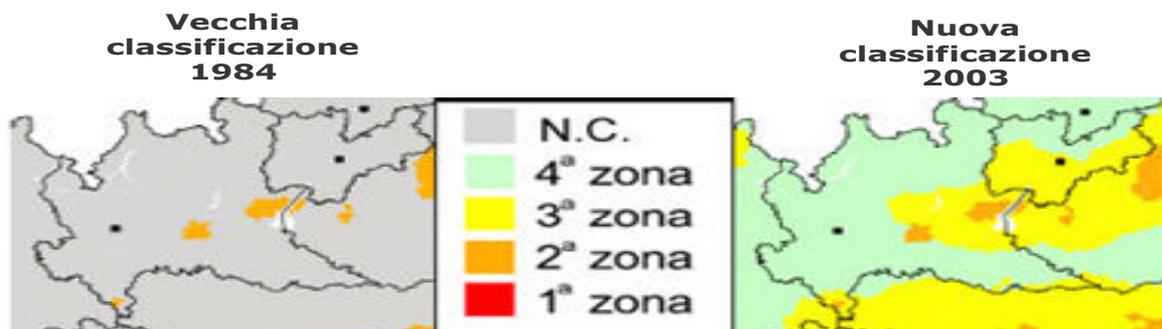
- Zona 1 - è la più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.
- Zona 2 - nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.
- Zona 3 - i comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.
- Zona 4 - è la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.



L'area ove è situato il Comune di Gavardo è considerata anch'essa a rischio sismico in zona 2 (rischio medio); questi parametri di classificazione sono in vigore dal 2003 ma già dal mese di aprile del 1984 quarantuno comuni della Lombardia orientale, tra i quali il nostro, erano stati classificati come sismici di seconda categoria (S=9); ciò ha permesso di costruire o consolidare per molti anni degli edifici che oggi possiedono una certa resistenza al terremoto.

Nella seguente comparazione è evidenziata la situazione della Regione Lombardia nel 1984 e nel 2003.

### Classificazione sismica in regione Lombardia



### COMUNI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA A RISCHIO SISMICO INSERITI NELLA ZONA 2 DALL'ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI N° 3274/03

COMUNE	COMUNE	COMUNE
Agnosine	Orzivecchi	Salò
Barghe	Paitone	San Felice del Benaco
Caino	Pompiano	Serle
Castelcovati	Preseglie	Toscolano Maderno
Castrezzato	Prevalle	Treviso Bresciano
Comezzano-Cizzago	Provaglio Val Sabbia	Urago D'Oglio
Gardone Riviera	Puegnago sul Garda	Vallio Terme
Gargnano	Roccafranca	Vestone
Gavardo	Roè Volciano	Villanuova Sul Clisi
Odolo	Rudiano	Vobarno
Orzinuovi	Sabbio Chiese	

**Zona 2 – nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.**

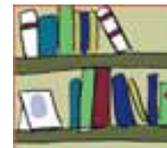
**Di seguito** si riassumono alcuni consigli utili a limitare le conseguenze sulle persone di un eventuale terremoto che dovesse colpire il nostro territorio.

Il funzionario incaricato, Sig. Enrico Masi, è a disposizione il sabato mattina dalle 10.30 alle 12.30 presso l'ufficio sovra comunale Comunità Montana di Vallesabbia – Comune di Gavardo – Secoval s.r.l. ubicato in Piazza Marconi - recapito telefonico 0365.31068 per fornire ogni informazione al riguardo.

Negli altri giorni lavorativi il funzionario è contattabile presso la Comunità Montana di Vallesabbia al recapito telefonico 0365 8777 – e-mail: enrico.masi2@comune.gavardo.bs.it.

## **NORME DI COMPORTAMENTO PER ESSERE PREPARATI IN CASO DI TERREMOTO**

- **informarsi** sul rischio sismico esistente nella zona di residenza;
- **verificare** se la propria casa è stata costruita con criteri antisismici: per i comuni in zona 2 in Provincia di Brescia sono gli edifici costruiti o ristrutturato dopo il **1984**. In caso negativo, rinforzare l'edificio se si eseguono lavori di manutenzione di una certa importanza (informarsi su eventuali contributi);
- **individuare** le parti più resistenti dei locali quali pilastri, architravi di cemento armato, muri portanti, ecc.;
- **controllare** la stabilità di lampadari, mobili, quadri ed in genere degli oggetti pesanti;
- **fissare** al muro, se possibile con staffe elastiche, i mobili più alti e gli scaffali per diminuire il pericolo di rovesciamento;
- **evitare** di tenere materiali pesanti su mobili alti o mensole;
- **In ogni caso allontanare** i letti, i divani e le sedie da oggetti e arredi che potrebbero cadere, da vetrate e specchi;
- **sapere** dove si trovano gli interruttori generali di luce, gas e acqua;
- controllare le **fonti di calore** (fornelli, caldaie, camini) e conservare lontano da essi **sostanze infiammabili** (vernici, alcool) o esplosive (bombole di gas);
- tenere a portata di mano il **bagaglio ed altri oggetti di emergenza** (radio a batterie);
- controllare l'efficienza degli **estintori** (è sempre consigliato tenerne in casa almeno uno);
- assicurarsi che tutte le persone in famiglia sappiano **cosa fare** ;
- **informarsi** su dove sono gli spazi aperti sicuri vicino alla propria casa (aree di attesa) previsti nel piano di emergenza comunale, se esistente;



## NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI TERREMOTO

**Durante la scossa:** il pericolo maggiore è quello di essere colpiti da oggetti che cadono per cui è indispensabile mantenere un attimo di lucidità e cercare riparo sul posto



**In un edificio :**

- non precipitarsi** verso l'uscita ma **cercare di trovare riparo sul posto**;
- non scendere le scale** (potrebbero essere la parte più debole);
- non usare l'ascensore** perché potrebbe rimanere bloccato;
- non fermarsi su balconi o ballatoi**;
- allontanarsi da lampadari, finestre, specchi, armadi, scaffali**;
- ripararsi sotto tavoli, all'interno del vano di una porta, in prossimità dei muri maestri o dei pilastri portanti**;
- se possibile, aprire leggermente la porta perché potrebbero incastrarsi i battenti;
- se possibile, riparare la testa con un cuscino od altro.



## NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI TERREMOTO

**Dopo la scossa:**

- ❖ spegnere eventuali principi di incendio;
- ❖ se vi sono danni evidenti chiudere gli interruttori generali di gas, acqua e luce;
- ❖ non usare comunque fiammiferi od accendini per il pericolo di incendio e non azionare interruttori elettrici;
- ❖ prendere il bagaglio di emergenza;
- ❖ uscire lentamente dall'edificio, per non correre rischi durante le eventuali scosse di assestamento, camminando con la schiena rasente ai muri e facendo attenzione ai detriti;
- ❖ particolare attenzione va posta nello scendere le scale che vanno percorse tenendosi rasente al muro, lontano dalla ringhiera;
- ❖ non usare l'ascensore per nessun motivo;



## **BAGAGLIO DI EMERGENZA**

***E' la preparazione del minimo indispensabile per potere vivere alcuni giorni al di fuori della propria casa, nel caso la si dovesse abbandonare improvvisamente***

***borsa o zaino***

***eventuale sacco a pelo oppure coperta***

***torcia elettrica con batterie di ricambio***

***radio portatile con batterie di ricambio***

***fiammiferi / accendino***

***materiale di primo soccorso - medicinali vari e specifici***

***materiale per l'igiene personale (sapone, dentifricio, ecc.) asciugamano***

***indumenti e calzature di ricambio***

***se possibile, indumenti impermeabili e stivali***

***viveri e bevande per almeno 24 ore***

***utensili semplici quali coltello, apriscatole, ecc.***

***denaro e documenti***



**Alcuni siti web di riferimento sull'argomento "rischio sismico" sono:**

Dipartimento della Protezione Civile DPC

<http://www.dpc.it/>

Regione Lombardia - Protezione civile, Polizia locale e Sicurezza

<http://regione.lombardia.it>

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia INGV

<http://www.ingv.it/>

Progetto EDURISK Itinerari per la Riduzione del Rischio

<http://www.edurisk.it/>