

ARCI GRAZIOSI

22/11/1014

IO NON TREMO
a scuola di «terremoto»
con la
protezione civile



In collaborazione con l'Università della terza
età Natalia Ginzburg

IL TERREMOTO

Il terremoto è un fenomeno naturale che ancora non è possibile prevedere, ma dal quale ci si può difendere assumendo comportamenti adeguati.

Quello che ci spaventa di più di un terremoto è non sapere esattamente cosa accadrà. Per questo è difficile capire cosa fare. A volte, il panico può causare più danni alle persone dello stesso terremoto.

Quando si ha paura non c'è il tempo per prendere le decisioni più corrette da adottare. Ecco perché è preferibile conoscere in anticipo come comportarsi, quando si ha tutta la calma per farlo.



PANGEA

“ UNICA TERRA ”



200 milioni
di anni fa



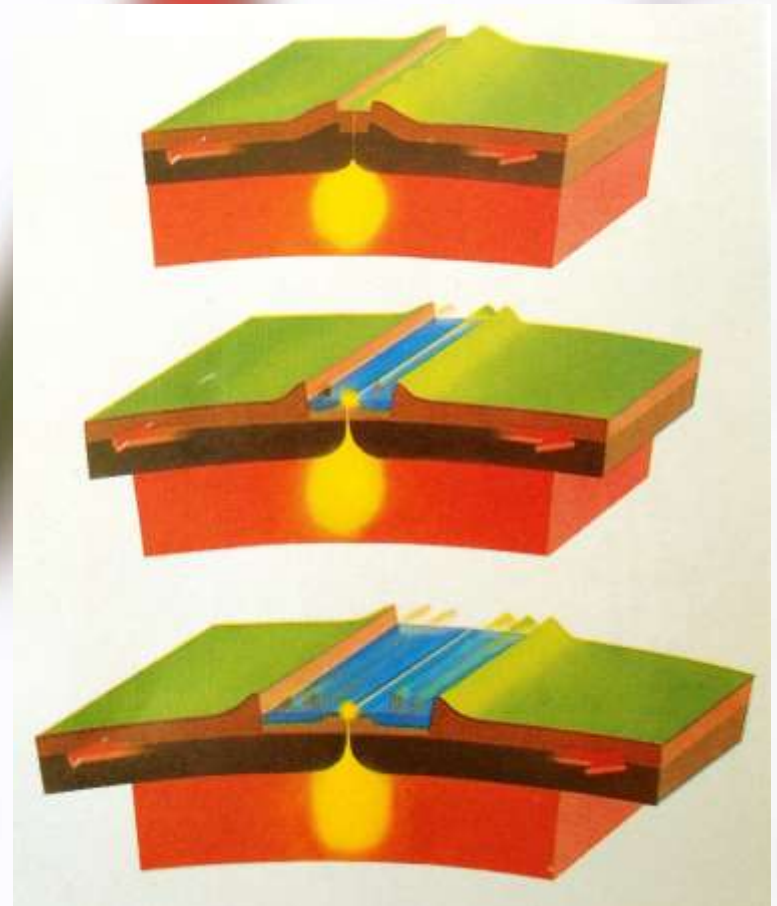
oggi

DERIVA DEI CONTINENTI

LA NASCITA DI UN OCEANO

LA SEQUENZA MOSTRA IL MECCANISMO DI FRATTURAZIONE DI UN CONTINENTE CON LA FORMAZIONE DI UN OCEANO

- 1) LA CATENA DI VULCANI FRATTURA UNA GRANDE ZOLLA CONTINENTALE IN DUE ZOLLE PIÙ PICCOLE
- 2) LE ZOLLE CHE POGGIANO SUL MANTELLO DI ROCCE FLUIDE VENGONO TRASCINATE IN DIREZIONE OPPOSTA DALLE CORRENTI CONVETTIVE
- 3) TRA I DUE NUOVI CONTINENTI SI FORMA UN OCEANO CHE SI ALLARGA IN CONTINUAZIONE QUESTO SPIEGA LA FORMAZIONE DELL'ATLANTICO PER SEPARAZIONE ED ALLONTANAMENTO DELLA ZOLLA AFRICANA DA QUELLA SUDAMERICANA, SIA LA FRATTURA TETTONICA DELLA RIFT VALLEY AFRICANA CHE DEVE ESSERE CONSIDERATA UN OCEANO IN **FORMAZIONE**

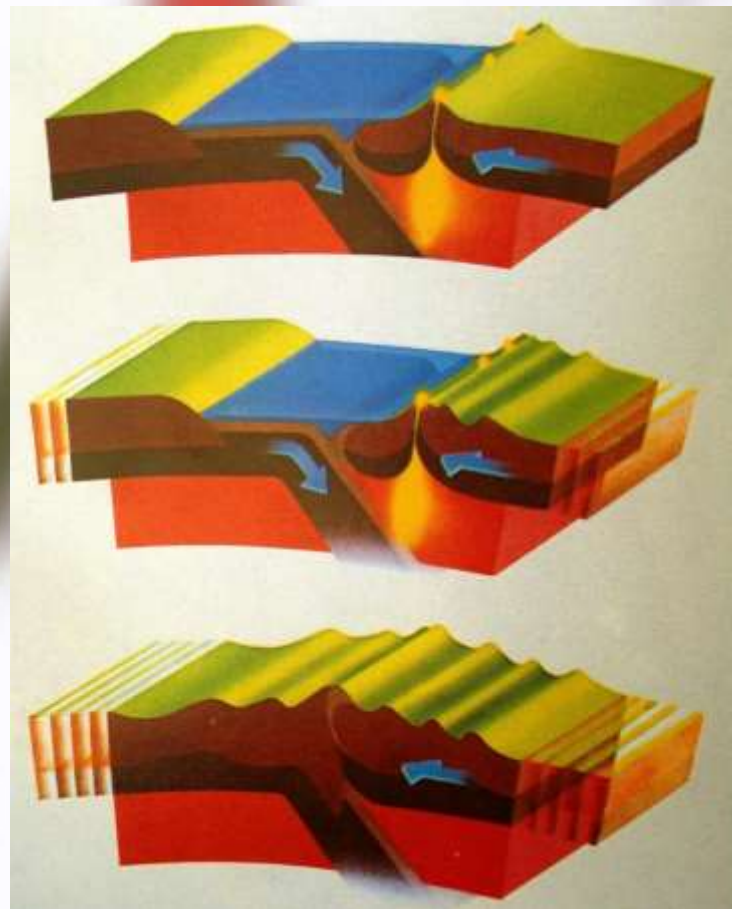


DERIVA DEI CONTINENTI

LA NASCITA DI UNA CATENA MONTUOSA

LA SEQUENZA MOSTRA IL MECCANISMO DI COLLISIONE TRA DUE ZOLLE CONTINENTALI E LA SCOMPARSA DELL'OCEANO CHE LE SEPARA

- 1) IL FONDALE OCEANICO TRASCINATO DALLE CORRENTI CONVETTIVE DISCENDENTI COZZA CONTRO IL MARGINE DI UNA ZOLLA CONTINENTALE. IL FONDALE SI INCURVA VERSO IL BASSO SI INABISSA NEL MANTELLO (SUB-DUZIONE)
- 2) L'ENERGIA CHE SI SPRIGIONA DEFORMA IL MARGINE DELLA ZOLLA: IL SUO CORRUGAMENTO DÀ LUOGO AD UNA CATENA MONTUOSA RICCA DI VULCANI (È IL CASO DELLE ANDE)
- 3) CON IL PROCEDERE DELLA SUB-DUZIONE L'OCEANO SI RESTRINGE FINO A SCOMPARIRE. NEL PUNTO DI SUTURA DELLE DUE ZOLLE SI FORMA UN CORRUGAMENTO MONTUOSO NEL QUALE L'ATTIVITÀ VULCANICA SI È ORMAI ESTINTA: È IL CASO DELL'HIMALAYA

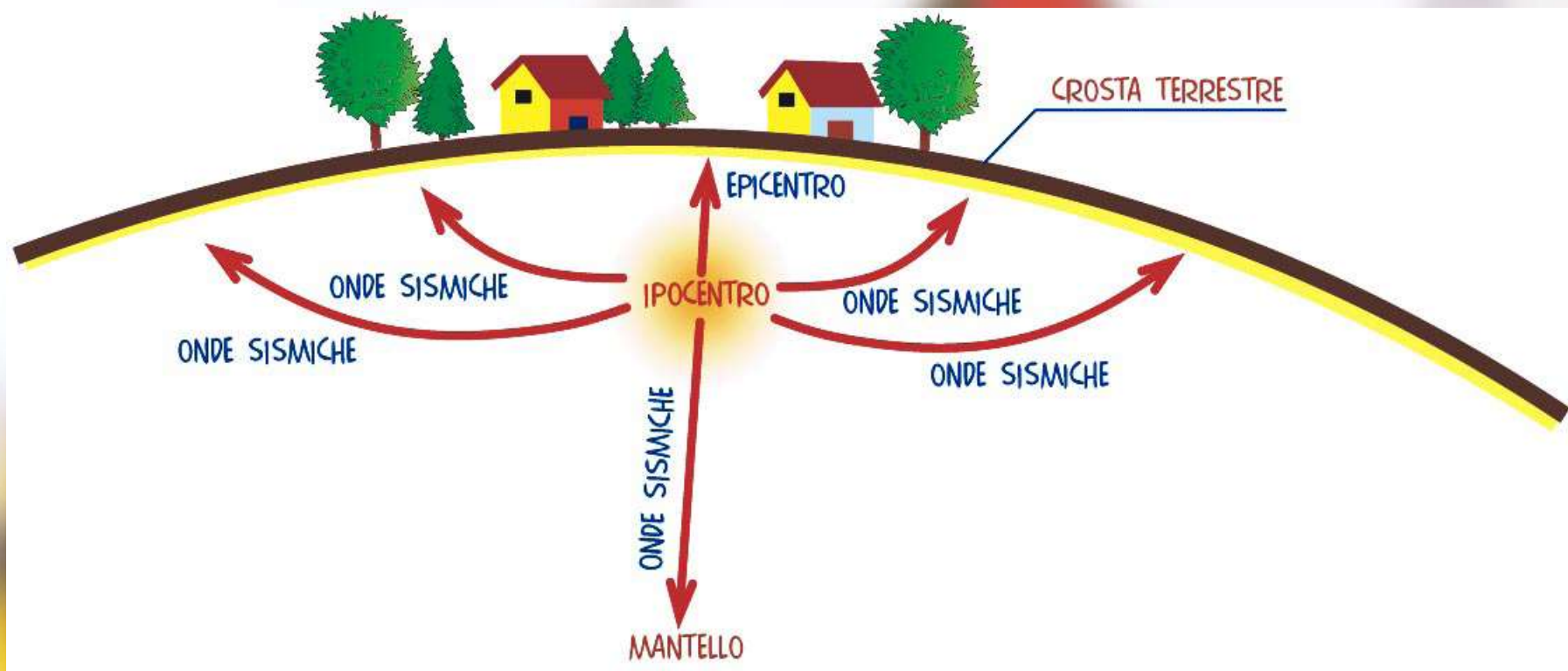


VULCANI E TERREMOTI HANNO QUALCOSA IN COMUNE

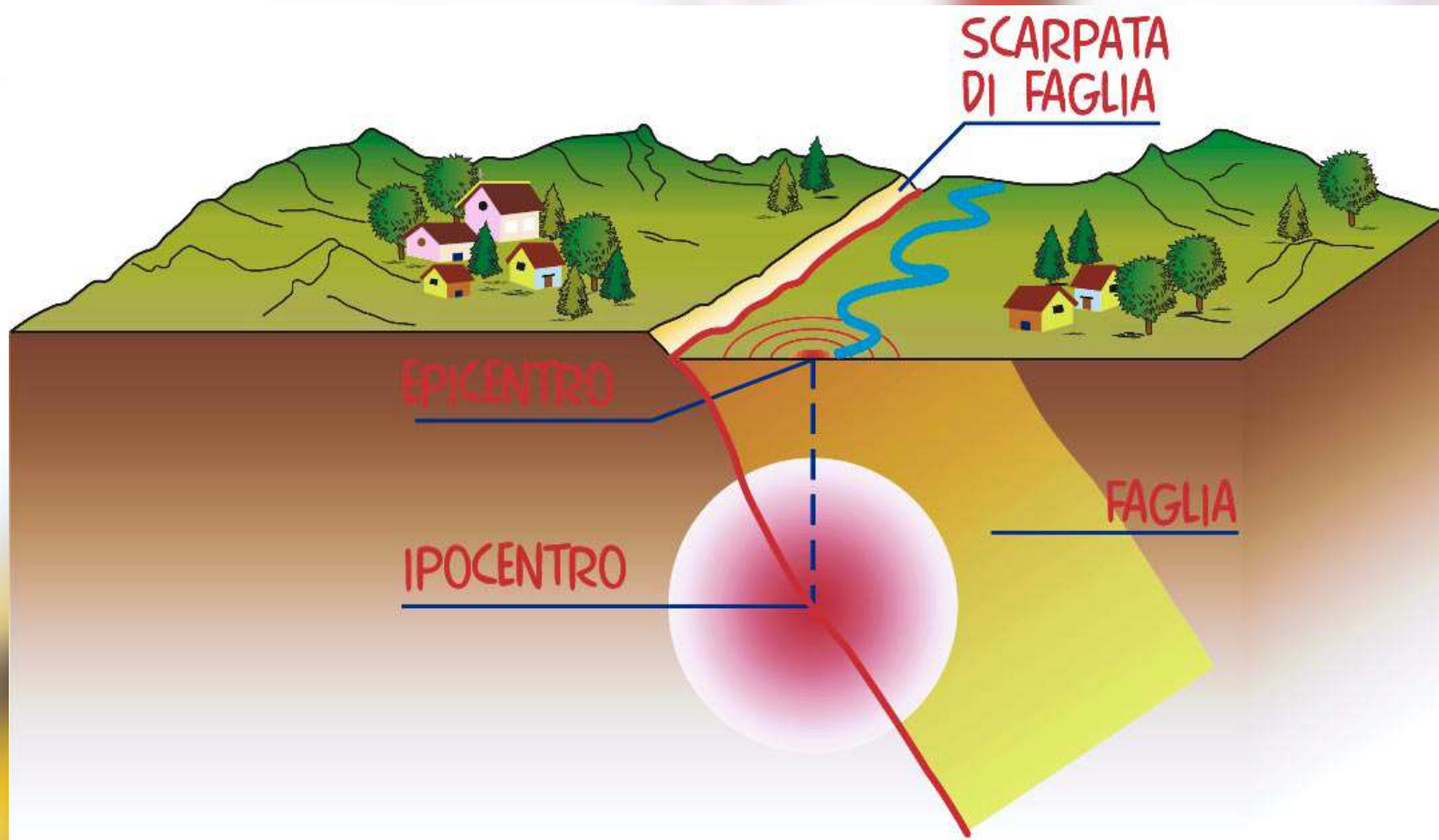
I vulcani e i terremoti sono conseguenza di fratture e di movimenti della crosta terrestre, la parte più esterna e superficiale della Terra. Questa non costituisce un blocco unico, ma assomiglia piuttosto allo scudo di una tartaruga, è formata infatti da numerose *zolle* o *placche* in movimento



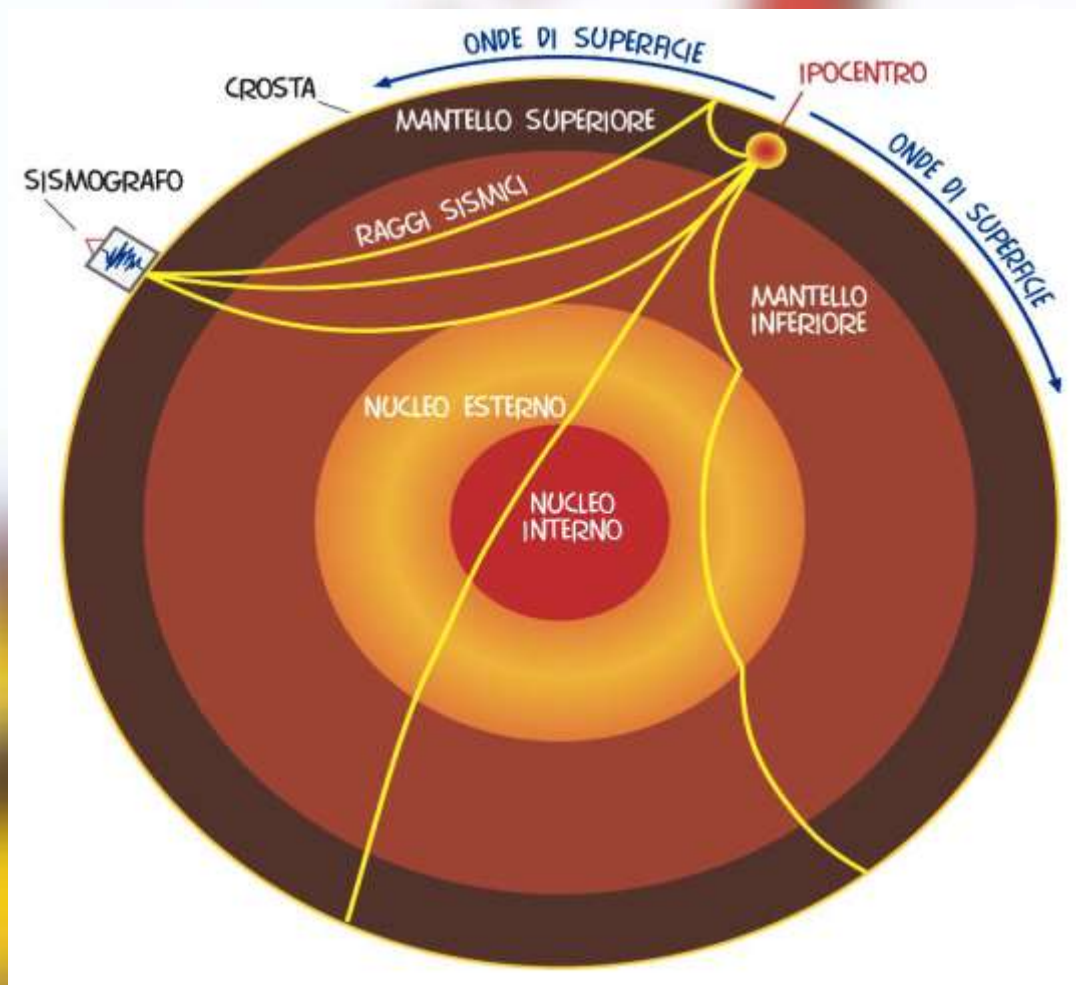
IL TERREMOTO



LE CAUSE



I RAGGI SISMICI





**CITTÀ DI
CARPI**



GLI EFFETTI DEL TERREMOTO

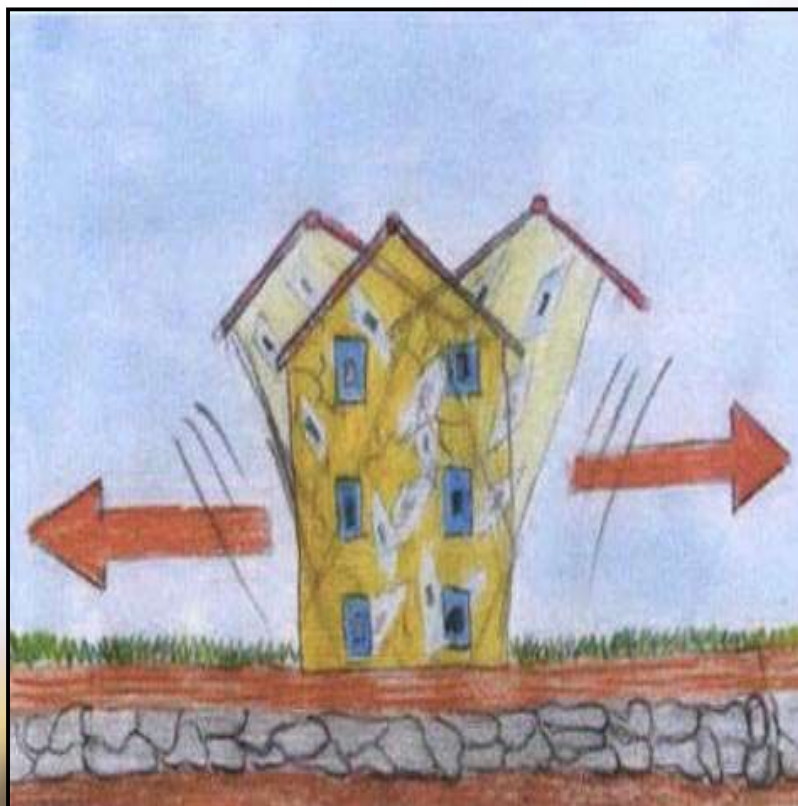
Lo scuotimento provocato dal passaggio delle onde sismiche determina spinte orizzontali sulle costruzioni.

Le case sono costruite per resistere al loro stesso peso, cioè a forze verticali. Le scosse sismiche, invece, spingono gli edifici con forze orizzontali che li fanno oscillare.

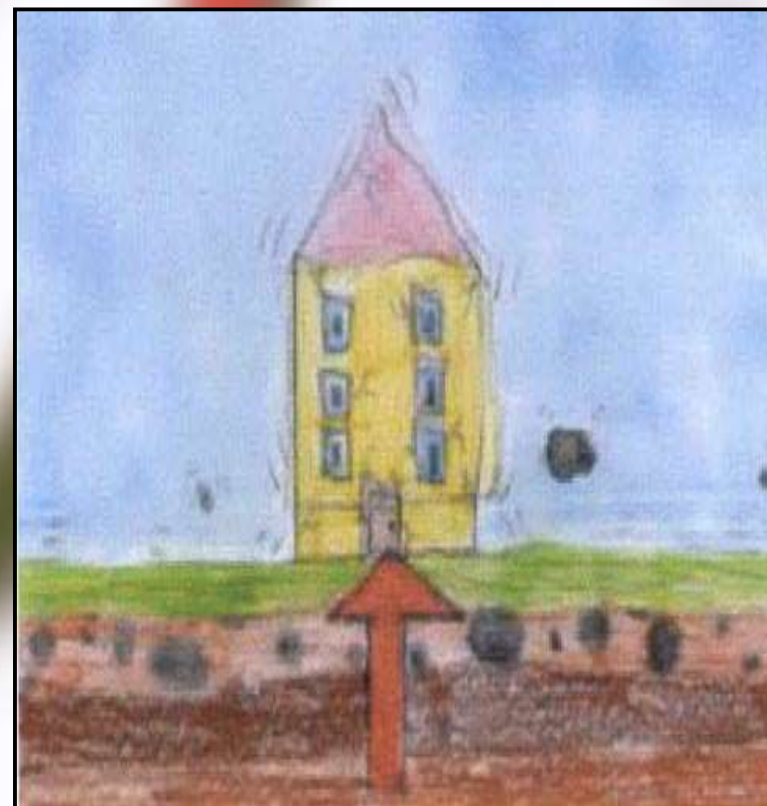
Queste oscillazioni sono sopportate dagli elementi strutturali dell'edificio (fondazioni, solai, travi, tetto, pilastri) che, nel caso di edifici più antichi o comunque non progettati secondo la normativa antisismica, possono non resistere a tali spinte.



IL TERREMOTO



ONDULATORIO



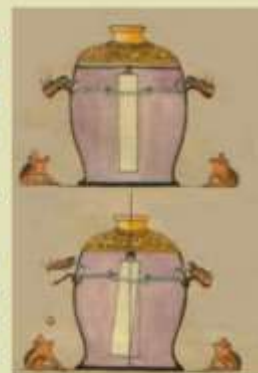
SUSSULTORIO

PER CAPIRE DA DOVE VENGONO LE SCOSSE



I sismoscopi “a draghi e a rane”

I sismoscopi mostrati in figura sono un' antica invenzione che risale alla Cina del 132 d.C. Questi, a differenza dei sofisticati sismografi, si utilizzavano solo per evidenziare i movimenti del suolo. E il congegno reagiva così alle onde sismiche: dalle teste di drago, poste sulla sommità di una base (il vaso nelle foto di fianco) cadeva la palla di bronzo, all'interno della rana che si trovava dalla parte opposta dell'epicentro.





CITTÀ DI
CARPI

Come si misura un terremoto

Per quantificare la forza di un terremoto vengono utilizzate due unità di misura differenti: la magnitudo e l'intensità macrosismica.

Magnitudo: è l'unità di misura che indica l'energia rilasciata dal terremoto. E' espressa attraverso un valore numerico della "Scala Richter".

Intensità macrosismica: è l'unità di misura degli effetti provocati da un terremoto. Viene espressa attraverso la scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg).

Per calcolare la magnitudo è necessario registrare il terremoto con uno strumento chiamato **sismometro**, che registra le oscillazioni del terreno durante una scossa sismica.

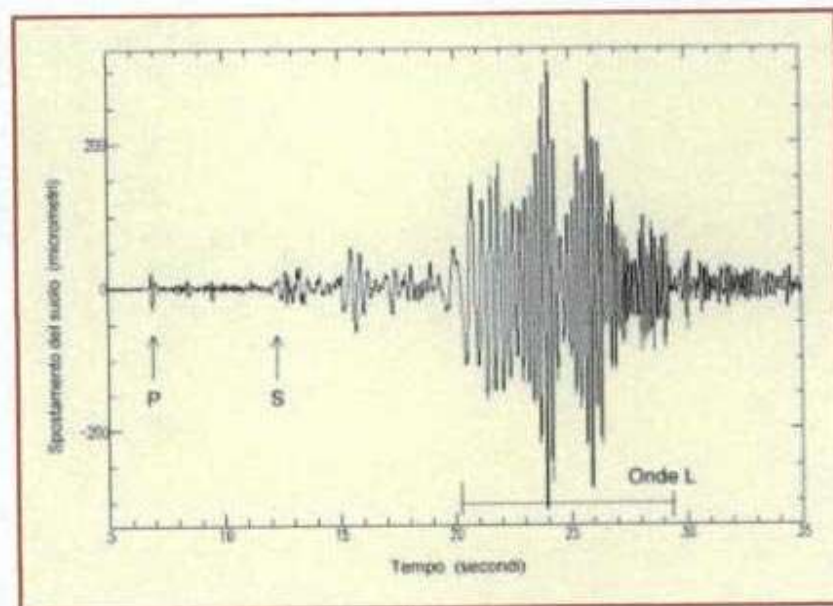
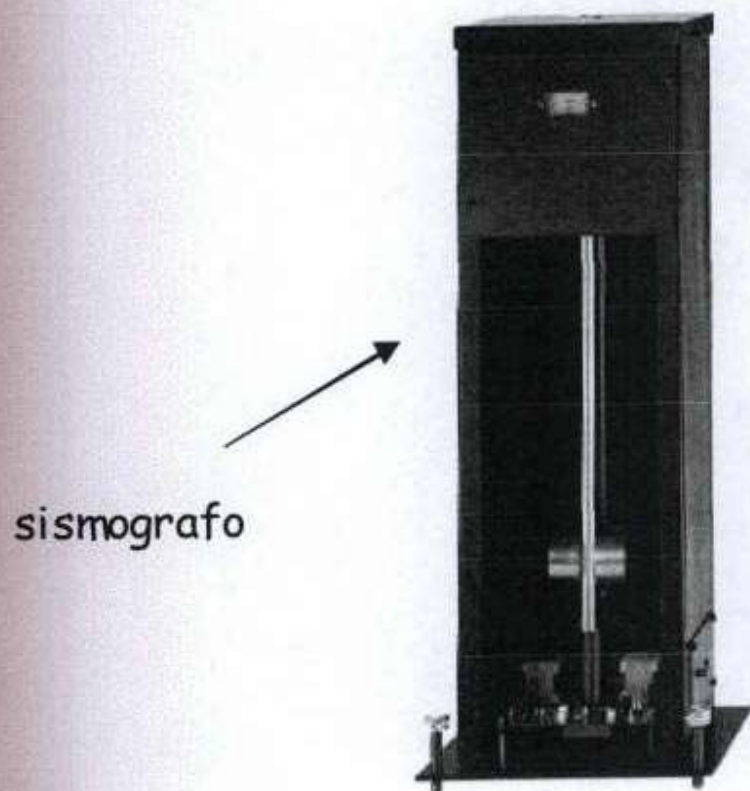
L'intensità macrosismica viene invece assegnata solo dopo aver osservato gli effetti della scossa sull'uomo, sulle costruzioni e sull'ambiente. Sono quindi grandezze diverse e non confrontabili.

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



IL TERREMOTO

I terremoti si misurano con lo strumento chiamato **SISMOGRAFO**
(= scrittore di terremoti)



sismogramma

IL TERREMOTO IN ITALIA

L'Italia è un paese ad elevata sismicità, diffusa su tutto il territorio da Nord a Sud, ad esclusione di poche aree, come la penisola salentina e la Sardegna.

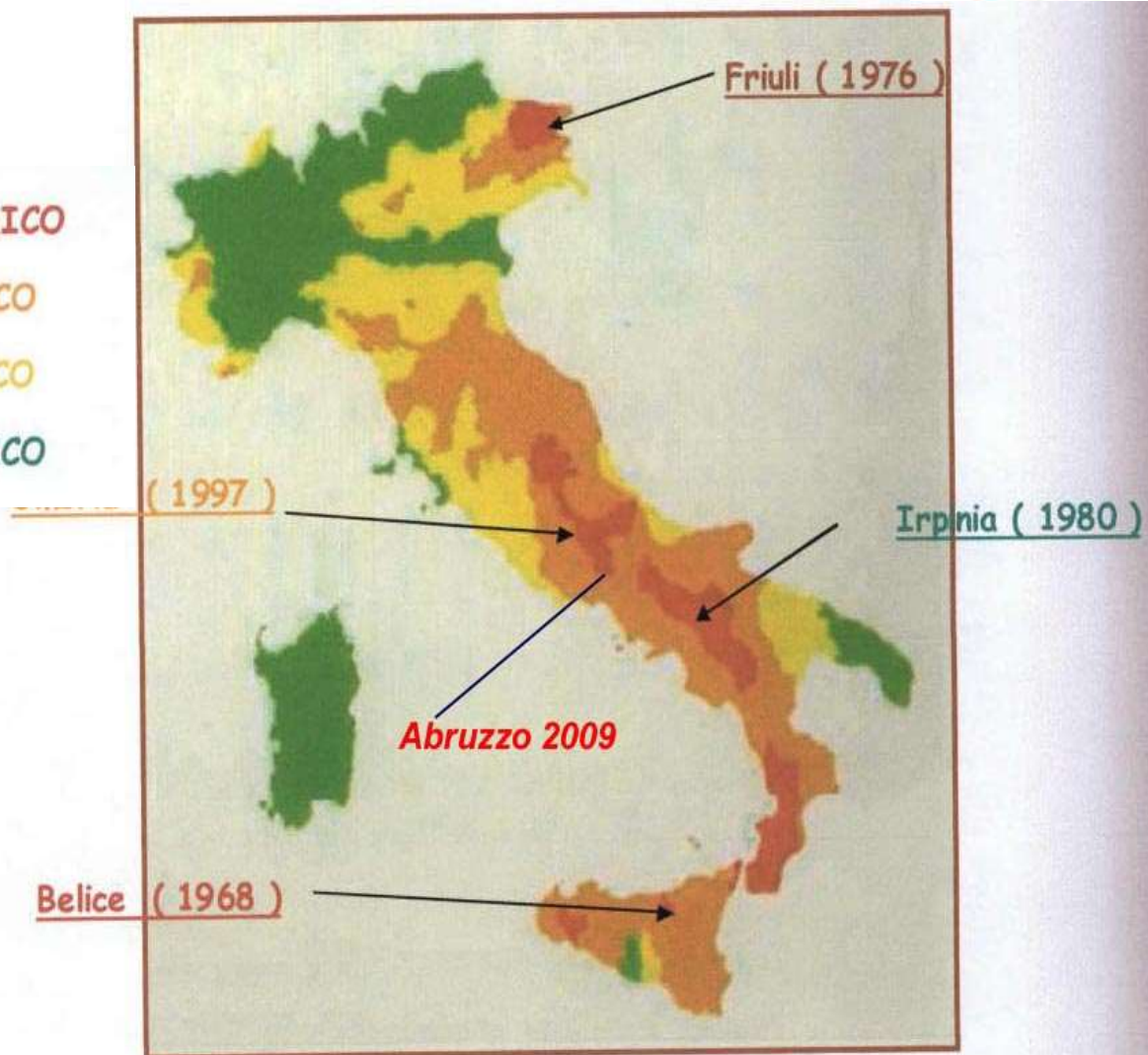
I terremoti si concentrano nella parte centro-meridionale della penisola, lungo la dorsale appenninica, in Calabria e Sicilia, e in alcune aree settentrionali, quali il Friuli, parte del Veneto e la Liguria occidentale.

Le aree sismiche del territorio italiano presentano caratteristiche diverse. Alcune aree, ad esempio l'Appennino settentrionale, sono caratterizzate da eventi sismici molto frequenti e di magnitudo generalmente non molto elevata (al massimo pari a 6.0). Altre, ad esempio l'Appennino meridionale e la Calabria, da eventi meno frequenti, ma di magnitudo più elevata (anche oltre 7.0).



CONTRO IL TERREMOTO LA MAPPA DELLE ZONE SISMICHE

-  ZONA AD ALTO RISCHIO SISMICO
-  ZONA A MEDIO RISCHIO SISMICO
-  ZONA A BASSO RISCHIO SISMICO
-  ZONA NON A RISCHIO SISMICO



IL TERREMOTO IN EMILIA ROMAGNA



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE



**CITTÀ DI
CARPI**

Zonazione sismica dell'Emilia-Romagna

(Ai sensi dell'Ordinanza Presidente del Consiglio
dei Ministri n. 3247 del 20 Marzo 2003)



Zona 1

È la zona più pericolosa - non presente in Emilia-Romagna.

Zona 2

Nei comuni inseriti in questa zona, in passato si sono registrati danni rilevanti a causa di terremoti abbastanza forti.

Zona 3

I Comuni inseriti in questa zona hanno subito in passato pochi danni. Possono verificarsi solo scuotimenti moderati.

Zona 4

È la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona, le possibilità di danni sismici sono basse.



**CITTÀ DI
CARPI**

TERREMOTO A CARPI 20 MAGGIO 2012:



SISMA MAGNITUDO 5,9 ORE 4,03

Prot.
Albo n.



Comune di Carpi (MO) - Res:c_b018
000: assccarpi - 00
Prov. U 0017560 21/05/2012
Clas: 6-10



ORDINANZA n. del 21 maggio 2012

OGGETTO: Ordinanza Contingibile e Urgente di sospensione delle attività didattiche nelle scuole di ogni ordine e grado e nei nidi d'infanzia del Comune di Carpi e chiusura al pubblico degli uffici pubblici per la giornata di lunedì 21 maggio 2012

Il Sindaco

Visto il forte evento sismico che si è verificato in data 20/05/2012 alle ore 04:05, con magnitudo 5,9 ed epicentro nella provincia di Modena, colpendo, tra gli altri, il territorio del Comune di Carpi e le ulteriori scosse che si sono verificate, a seguire, nella corso della giornata;

Considerato che dalle prime verifiche effettuate sulle scuole di competenza comunale (asili nido, scuole d'infanzia, scuole primarie e medie) le stesse, se pur agibili ad un primo controllo, richiedono lavori di pulizia e sistemazione per la rimozione di frammenti d'impianto ed ulteriori, più approfondite verifiche, che saranno svolte nella giornata di lunedì 21 maggio

Ritenuto che in simili circostanze debbano essere assunti provvedimenti idonei a prevenire e contrastare rischi e pericoli, specie in riferimento alla sicurezza degli alunni;

Considerato pertanto che sussistono le condizioni di gravità ed urgenza per disporre la sospensione delle attività didattiche in tutte le scuole di ogni ordine e grado e dei nidi d'infanzia e chiusura al pubblico degli uffici pubblici al fine di prevenire ogni pericolo per la pubblica incolumità;

Sentiti i pareri di tutti i settori competenti;

Visti gli Artt. 50 e 54 del D.Lgs 267/00 - TUEL;

Visto l'Art. 139, comma 1, lettera c) del D.Lgs 112/98

Visto l'art 15 della L.24 Febbraio 1999 n. 225

ORDINA

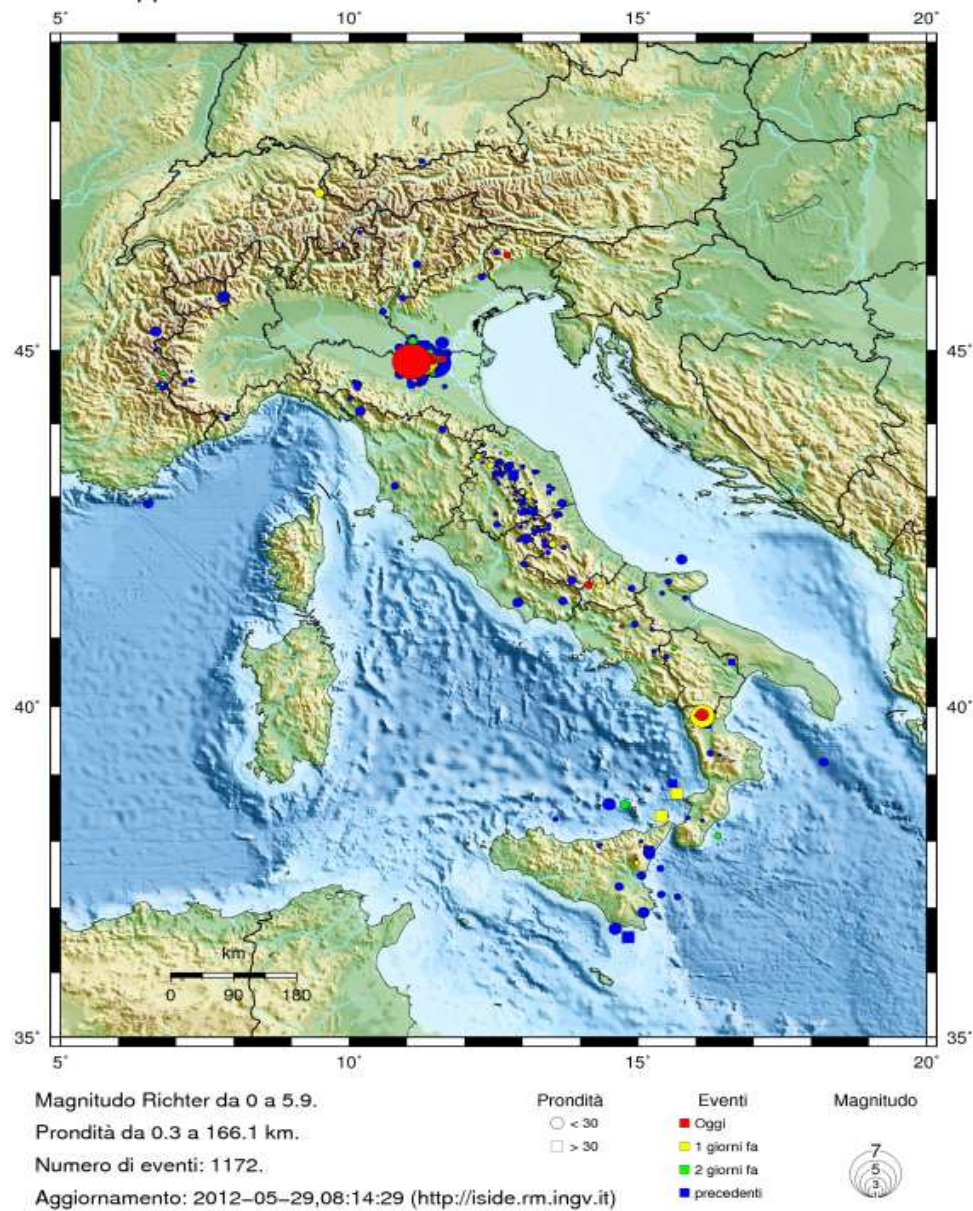
La sospensione delle attività didattiche in tutte le scuole di ogni ordine e grado, statali e paritarie, aventi sedi nel territorio comunale, e dei nidi d'infanzia e chiusura al pubblico degli uffici pubblici per l'intera giornata di lunedì 21 maggio 2012 per i motivi indicati in premessa



**CITTÀ DI
CARPI**



Mappa della Sismicità italiana dal 16-05-2012 al 29-05-2012



TERREMOTO A CARPI 29 MAGGIO 2012:

**SISMA MAGNITUDO 5,8
ORE 9**

**SISMA MAGNITUDO 5,4
ORE 12,55**

**SISMA MAGNITUDO 4,9
ORE 13**

DATA – ORA	Latitudi ne	Longitudi ne	Profondi tà	Magnitu do
2012-05-29 07:00:03.0 00	44,851	11,086	10,2	5,8
2012-05-29 08:40:58.0 00	44,892	10,962	5,3	4,2
2012-05-29 09:30:21.0 00	44,892	11,053	1,2	4,2
2012-05-29 10:55:57.0 00	44,888	11,008	6,8	5,3
2012-05-29 11:00:02.0 00	44,873	10,950	11,0	4,9
2012-05-29 11:00:25.0 00	44,879	10,947	5,4	5,2

Prima di un terremoto: la prevenzione



BORSA DI EMERGENZA

- **COPERTA TERMICA**
- **BOTTIGLIETTA ACQUA**
- **CIBO (non deperibile)**
- **CEROTTI**
- **MEDICINALI (intesi come ricette o contenitori)**
- **TORCIA TASCABILE**
- **PILE DI RISERVA**
- **RADIO A PILE**
- **MAPPA AREE ATTESA**





COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI





COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Se sei in un luogo chiuso

Mettiti sotto una trave, nel vano di una porta o vicino a una parete portante. ➔

Stai attento alle cose che cadendo potrebbero colpirti (intonaco, controsoffitti, vetri, mobili, oggetti ecc.).

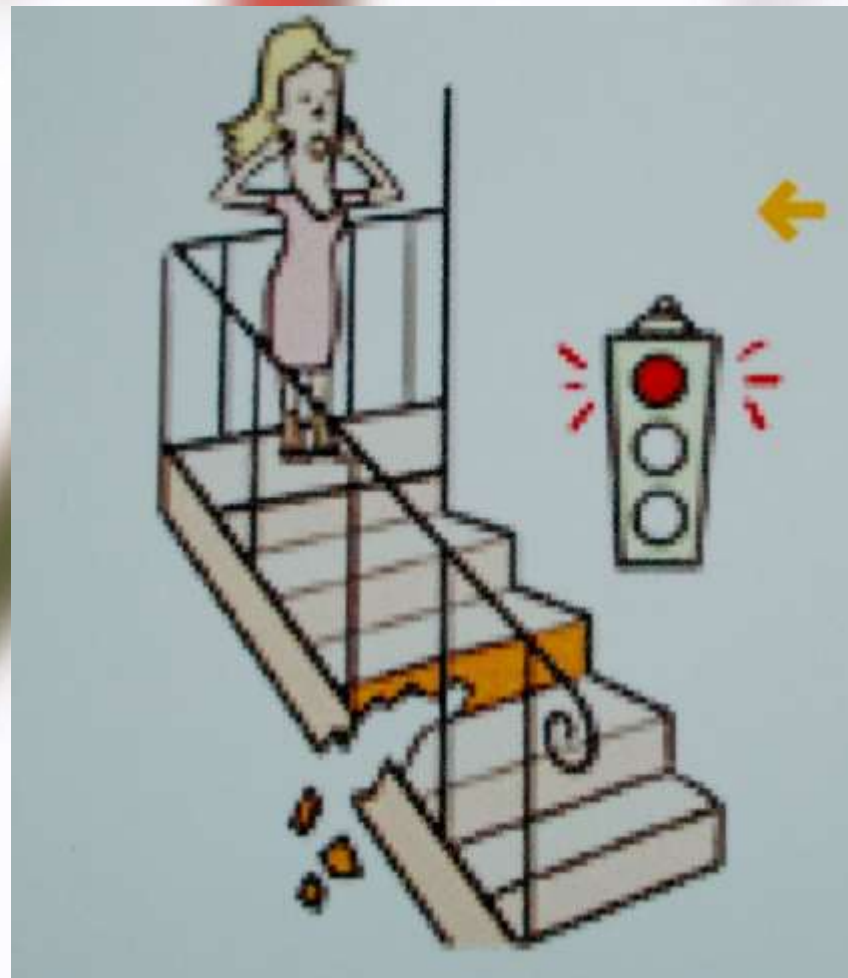




COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

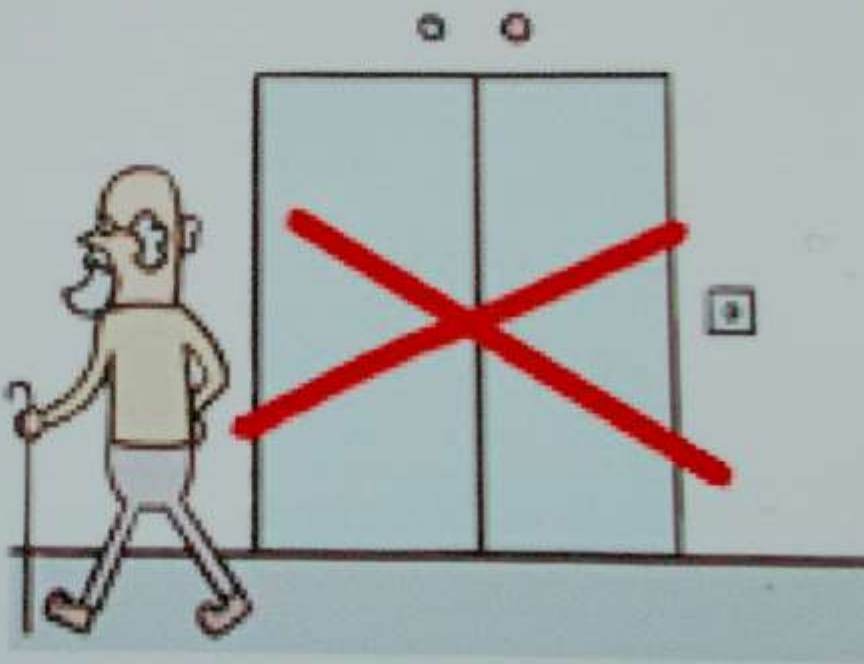


**Fai attenzione all'uso delle
scale : spesso sono poco
resistenti e possono
danneggiarsi**



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

Meglio evitare
l'ascensore:
si può bloccare. →



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

Se sei all'aperto

Allontanati da edifici, alberi, lampioni, linee elettriche: potresti essere colpito da vasi, tegole e altri materiali che ca



Fai attenzione alle altre possibili conseguenze del terremoto: crollo di ponti, frane, perdite di gas ecc. →





COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



**IO NON
RISCHIO**
 terremoto

**Cosa fare
DOPO il terremoto**



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



**Assicurati dello stato di
salute delle persone
attorno a te e, se
necessario, presta i primi
soccorsi**

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



**Esci con prudenza,
indossando le scarpe: in
strada potresti ferirti con
vetri rotti**

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Limita, per quanto possibile, ↑
l'uso del telefono.

Limita l'uso dell'auto per evitare
di intralciare il passaggio
dei mezzi di soccorso.



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Raggiungi le aree di attesa
previste dal Piano di protezione
civile del tuo Comune. →

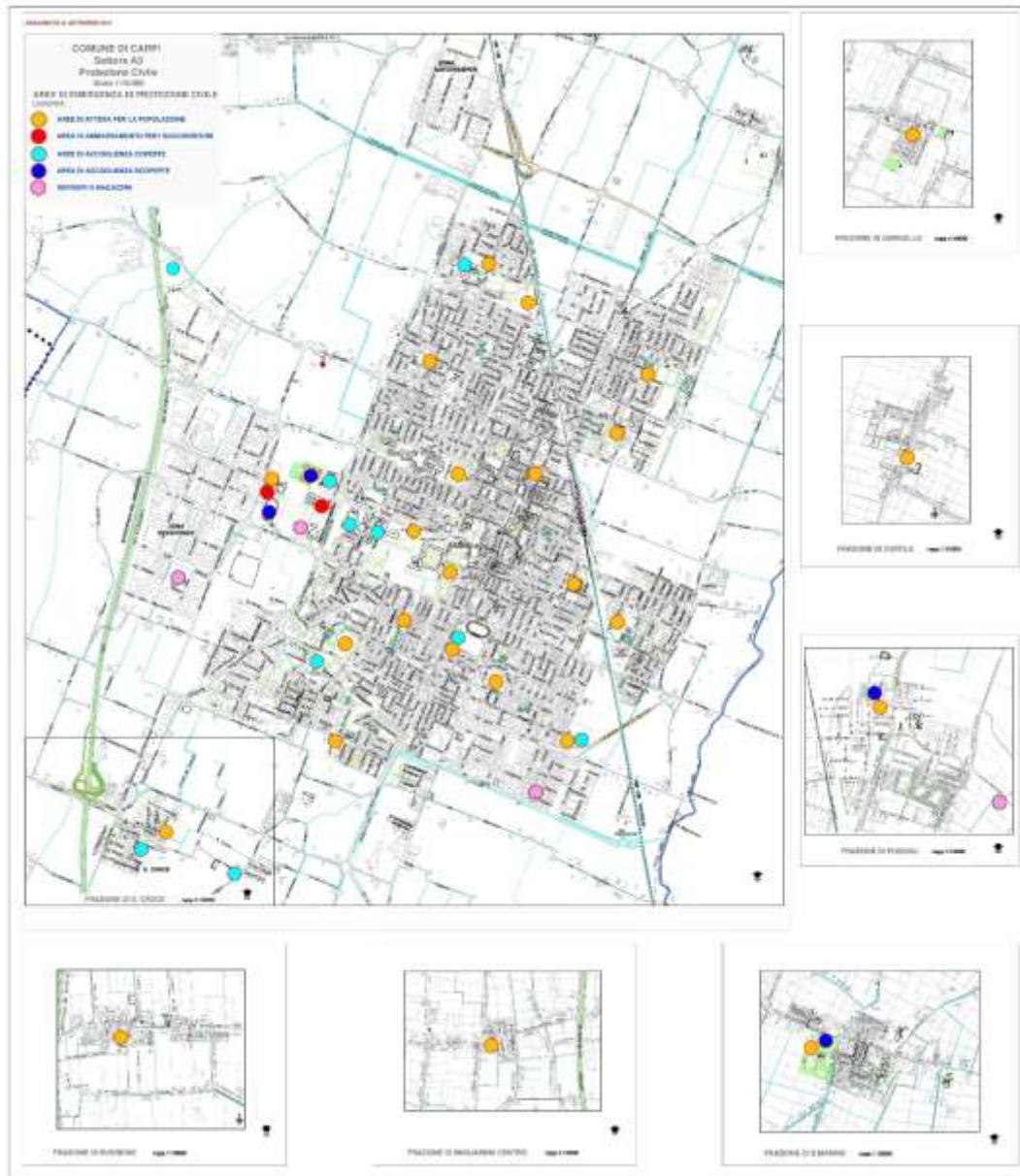




CITTÀ DI
CARPI

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTO







COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTO



IL TERREMOTO



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

IL TERREMOTO



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

IL TERREMOTO



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

IL TERREMOTO



IL TERREMOTO



IL C.O.C.



ALL'INTERNO



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

NELLE AULE



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

ALL'ESTERNO





**CITTÀ DI
CARPI**



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

RIUNIONE OPERATIVA



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

IL CAMPO “PIAZZALE PISCINE”



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

PALESTRA SCUOLA S.CROCE



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

PALESTRA GALLESSE



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

CAMPO MOTOCROSS



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

CAMPO PARROCCHIA S.CROCE



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

CAMPO CIRCOLO GRAZIOSI



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

CAMPO SCUBIDU'



I CAMPI SPONTANEI



LA SOLUZIONE PER PROTEGGERSI DAL TERREMOTO

**COSTRUIRE
CASE E SCUOLE ANTISISMICHE**



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

LA SOLUZIONE PER PROTEGGERSI DAL TERREMOTO

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003.

L.R. 30 ottobre 2008, n. 19 "Norme per la riduzione del rischio sismico"

**RICORDA DI AIUTARE
SEMPRE CHI HA BISOGNO:
IL PRIMO OPERATORE
DI PROTEZIONE CIVILE
SEI TU**



LA PROTEZIONE CIVILE

È un “**esercito pacifico**” che lavora per
evitare o ridurre i rischi
e aiutare le persone che sono in pericolo



CHE COS'E' L'EMERGENZA



L'EMERGENZA

E' una situazione di **pericolo** dovuta a
un evento distruttivo (es. alluvione, terremoto) che provoca
danni alle **persone** e al **territorio**

DISASTRI NATURALI E RUOLO DELL'UOMO

- Molti eventi sono manifestazioni della natura (es. terremoto, eruzione di un vulcano)
- Quando uno di questi eventi si scatena in una zona abitata, si parla di “disastro naturale”
- Anche nelle cause dei disastri naturali c'è spesso la responsabilità dell'uomo (es. alluvione provocata dalla deviazione del corso del fiume)
- Molti disastri cosiddetti “naturali” potrebbero essere evitati o ridotti

CHI CI PROTEGGE

- Un gruppo di specialisti dell'emergenza
- Gli specialisti sono gli uomini della **Protezione Civile** di:
 - **STATO**
 - **REGIONE**
 - **PROVINCIA**
 - **COMUNE**
 - **VOLONTARIATO**



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE



PIANO DI EMERGENZA COMUNALE
Città di Carpi

SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE

LE ATTIVITA' DI PROTEZIONE CIVILE:

1- PREVISIONE

2 - PREVENZIONE

3 - SOCCORSO

**4 - SUPERAMENTO
DELL'EMERGENZA**



CITTÀ DI
CARPI

MA....TUTTI POSSONO AIUTARE



la Protezione Civile cercando:

- di conoscere i fenomeni e le cause che possono provocare un pericolo
- di ricordare sempre le norme di comportamento da adottare in caso di emergenza



SISTEMA OPERATIVO DI PROTEZIONE CIVILE



GRAZIE DELL'ATTENZIONE



Si ringraziano

- I.N.G.V. (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)
- Dipartimento Protezione Civile

Link per accedere al sito del
gruppo volontari

<http://gruppoprotezionecivile.carpidiem.it/>