



GRUPPO COMUNALE VOLONTARI PROTEZIONE CIVILE (G.C.V.P.C.)



Realizzato con la collaborazione di INGV e Museo della Bilancia di Campogalliano



**CITTÀ DI
CARPI**

GRUPPO COMUNALE VOLONTARI PROTEZIONE CIVILE (G.C.V.P.C.)



DISCLAIMER

Dichiarazione di non responsabilità

Questo progetto didattico è dedicato alla promozione presso le scuole primarie delle buone pratiche di protezione civile con l'obiettivo di avviare ad un ruolo attivo gli studenti e maestranze nel campo della prevenzione dei rischi.

È realizzato da un gruppo di volontari della protezione civile del Comune di Carpi con il supporto di enti quali INGV, Museo della Bilancia di Campogalliano, Dipartimento della Protezione Civile, ed utilizza documenti, immagini, grafici, con fini esclusivamente di carattere illustrativi.

Le informazioni e i dati forniti sono ritenuti accurati ma non si garantisce che non possano contenere errori, né siano complete e aggiornate e soprattutto non hanno carattere scientifico.

Tutti i contenuti didattici presenti sono messi a disposizione degli studenti e maestranze a titolo gratuito..



**GRUPPO COMUNALE
VOLONTARI PROTEZIONE
CIVILE (G.C.V.P.C.)**



- 1. COME E PERCHÉ
SI VERIFICA UN
TERREMOTO**
- 2. COME COMPORTARSI IN
CASO DI TERREMOTO**

VIAGGIO AL CENTRO DELLA TERRA

IL NOSTRO PIANETA NON È OMOGENEO MA CONSISTE DI TRE STRATI PRINCIPALI: CROSTA, MANTELLO E NUCLEO.

LA CROSTA È LO STRATO PIÙ ESTERNO, COSTITUITO DA ROCCE SOLIDE. SEMBRA AVERE UNO SPESSORE DI CIRCA 5-12 CHILOMETRI E TEMPERATURE FINO A 1.000°C.

IL MANTELLO SI TROVA AL DI SOTTO DELLA CROSTA, SPESSO CIRCA 2.800 CHILOMETRI. FRA LA CROSTA E IL MANTELLO SI TROVANO SPESSO DELLE ENORMI SACCHE DI MAGMA, CHE SONO ALL'ORIGINE DELL'ATTIVITÀ VULCANICA CON TEMP. DI 1.000/3.500°C.

IL NUCLEO È LA PARTE PIÙ INTERNA DEL NOSTRO PIANETA. HA UN RAGGIO DI CIRCA 3.500 KM ED È SUDDIVISA IN NUCLEO "ESTERNO" CHE HA LE CARATTERISTICHE DI UN LIQUIDO, MENTRE IL NUCLEO "INTERNO" È SOLIDO CON TEMP. DI 3.500/6.000°C.





**CITTÀ DI
CARPI**

CELLE CONVETTIVE

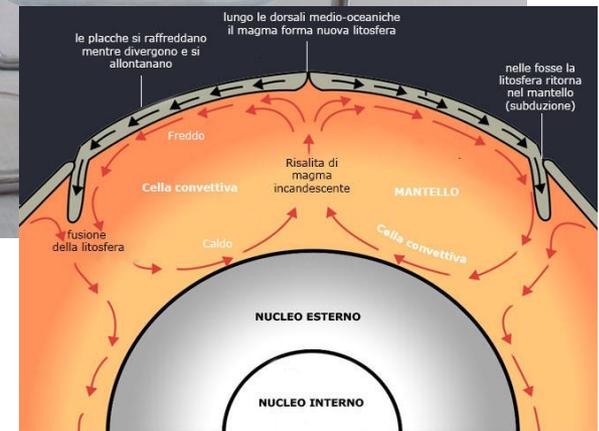
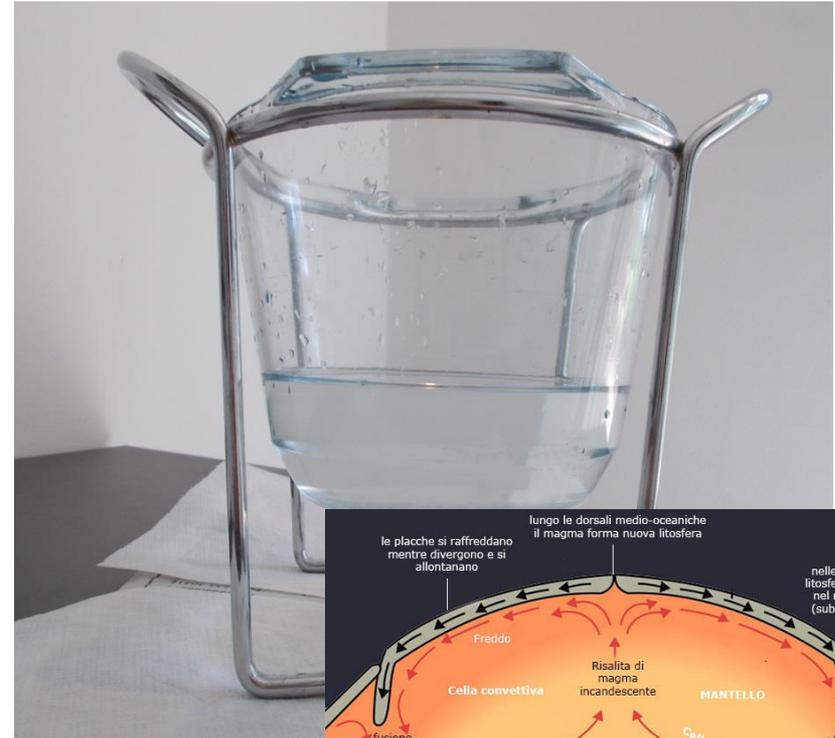


I MOTI CONVETTIVI SI GENERANO ALL'INTERNO DI UN FLUIDO (LIQUIDO O GAS) QUANDO È PRESENTE UNA DIFFERENZA DI TEMPERATURA TRA STRATI DIVERSI DEL FLUIDO STESSO.

IL FLUIDO, SE SOTTOPOSTO AD UNA FONTE DI CALORE, SI RISCALDA E TENDE A SALIRE VERSO L'ALTO PER LA DIMINUZIONE DELLA DENSITÀ, MUOVENDOSI VERSO PARTI A TEMPERATURE INFERIORI.

NEL CORSO DI QUESTA RISALITA, IL FLUIDO IN MOVIMENTO SI RAFFREDDA E LA DIMINUZIONE DI TEMPERATURA È ACCOMPAGNATA DA UN AUMENTO DELLA DENSITÀ.

IL FLUIDO, PIÙ FREDDO E PIÙ PESANTE, COMINCIA LA SUA CADUTA VERSO IL BASSO. SI GENERA COSÌ UNA CORRENTE CICLICA DI FLUIDO DAL PUNTO PIÙ CALDO AL PUNTO FREDDO E RITORNO.



[allegati\celle convettive.mp4](#)



**CITTÀ DI
CARPI**

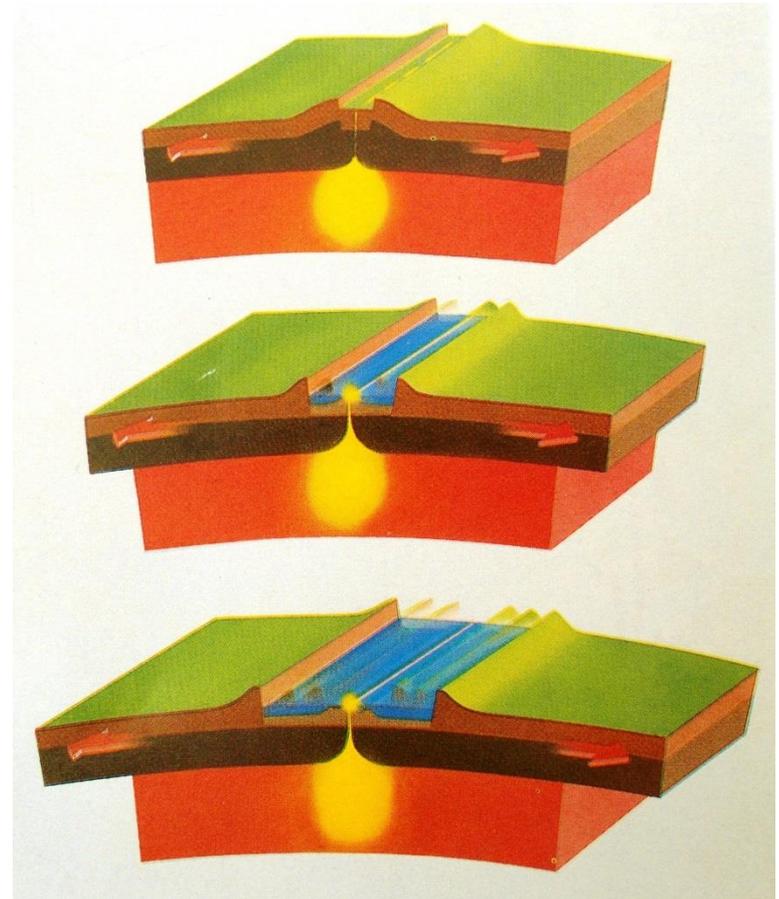
DERIVA DEI CONTINENTI



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**





**CITTÀ DI
CARPI**

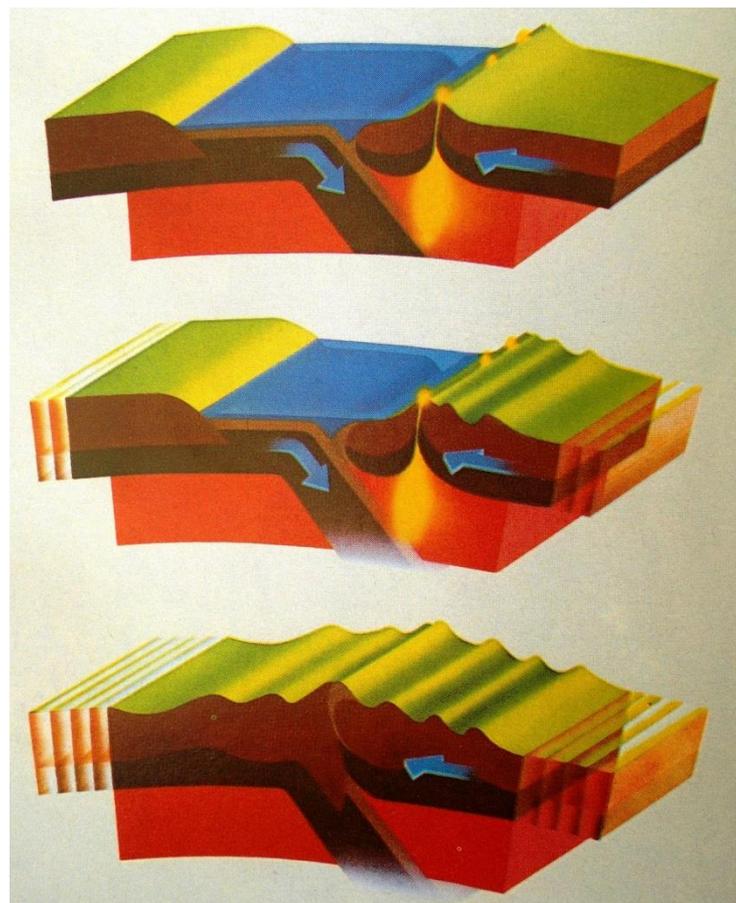
DERIVA DEI CONTINENTI



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**

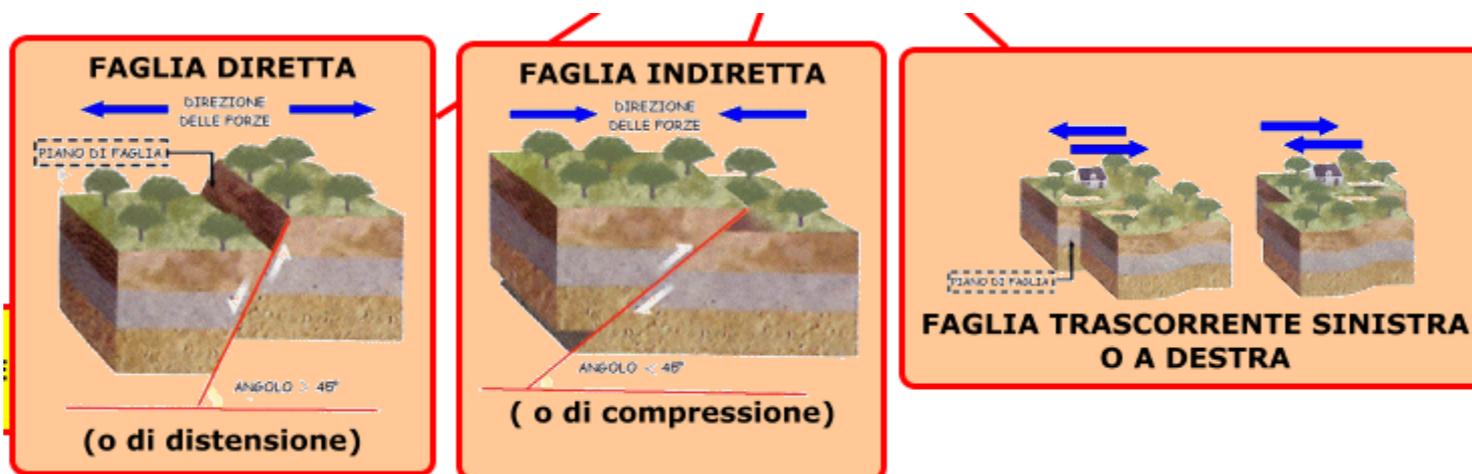
- 1) IL FONDALE OCEANICO TRASCINATO DALLE
CORRENTI CONVETTIVE DISCENDENTI COZZA
CONTRO IL MARGINE DI UNA ZOLLA
CONTINENTALE. IL FONDALE SI INCURVA VERSO IL
BASSO SI INABISSA NEL MANTELLO (SUB-DUZIONE)**
- 2) L'ENERGIA CHE SI SPRIGIONA DEFORMA IL
MARGINE DELLA ZOLLA: IL SUO CORRUGAMENTO
DÀ LUOGO AD UNA 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**





CITTÀ DI
CARPI

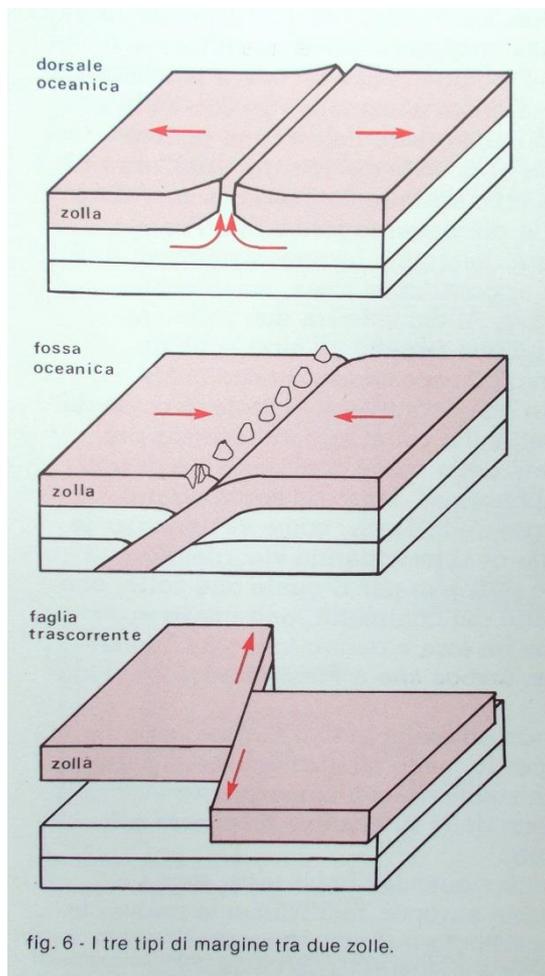
LE FAGLIE CLASSIFICAZIONE





**CITTÀ DI
CARPI**

DERIVA DEI CONTINENTI



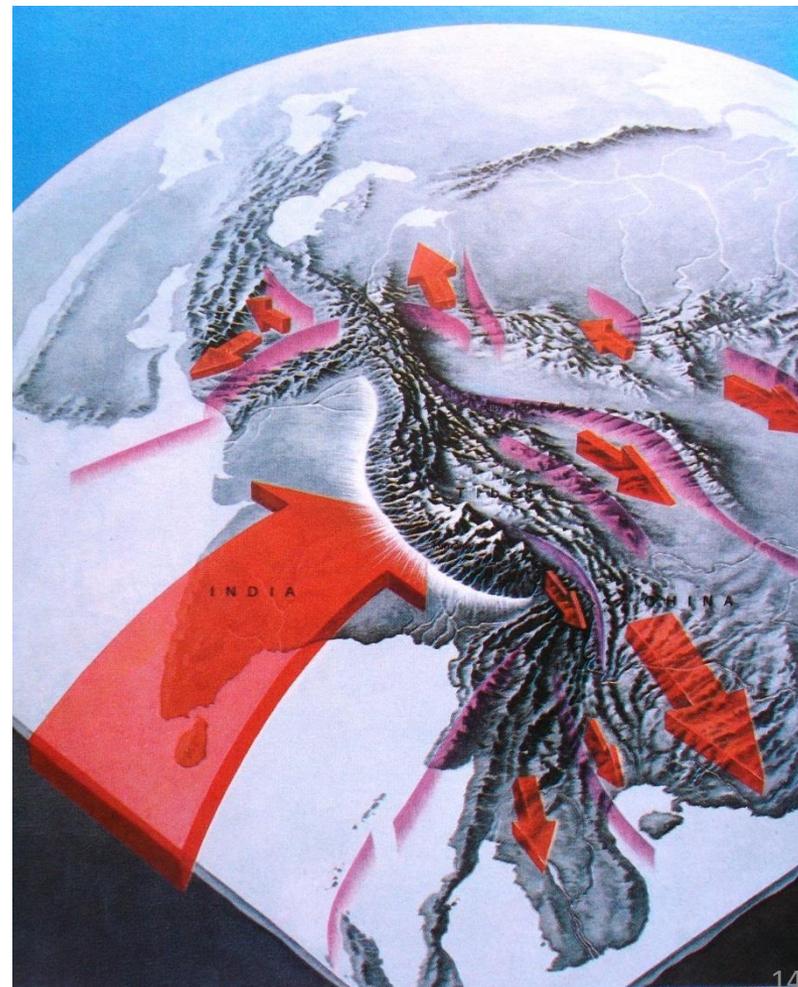


**CITTÀ DI
CARPI**

DERIVA DEI CONTINENTI



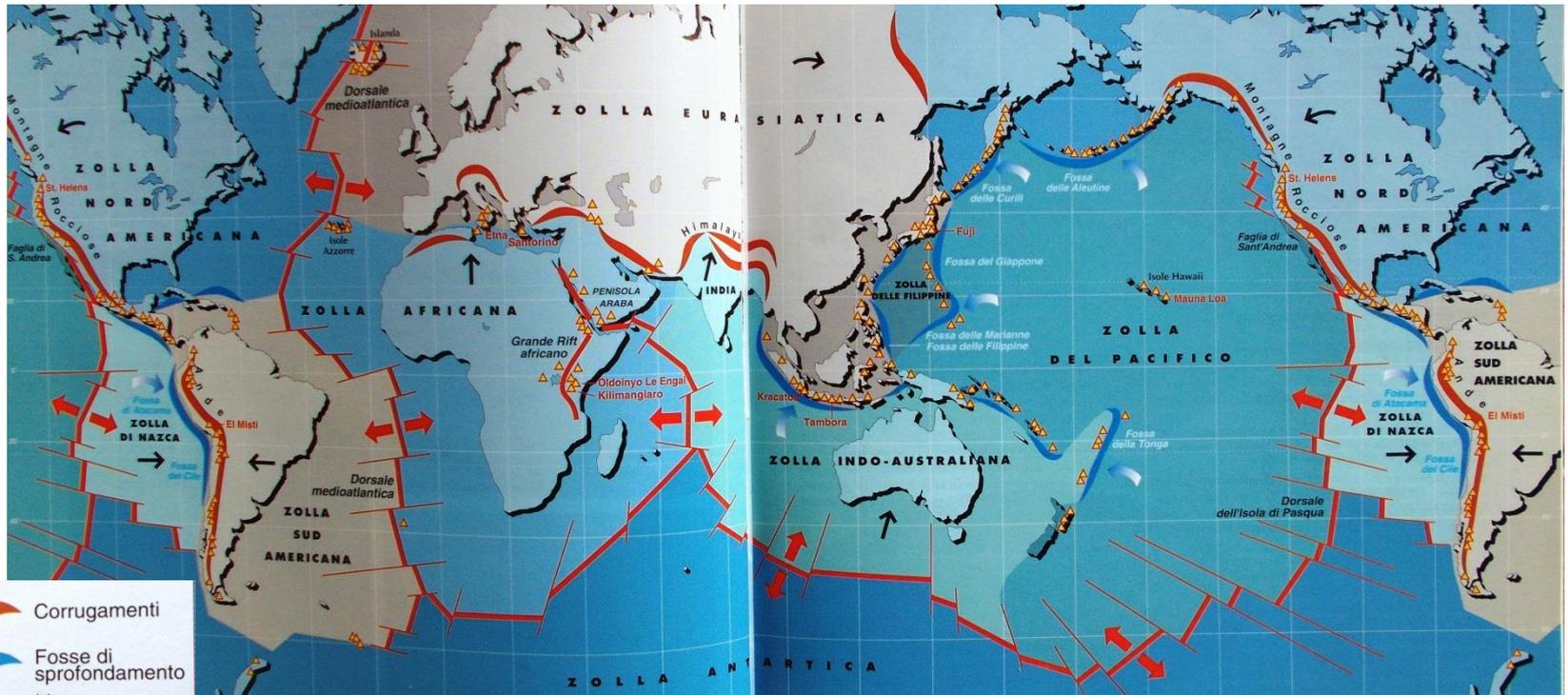
40 MILIONI DI ANNI FA LA PENISOLA INDIANA, UN TEMPO SALDATA ALL'AFRICA E ALL'AUSTRALIA NEL SUPERCONTINENTE GONDWANA DOPO UN LENTO MOTO DI DERIVA È GIUNTA A SCONTRASI CON L'ASIA. LUNGO IL FRONTE DELL'IMPATTO SI SONO FORMATI IL SISTEMA HIMALYANO E L'ALTIPIANO DEL TIBET. SCHIACCIATE TRA L'INDIA E LA SIBERIA LE TERRE DELL'ASIA CENTRALE SONO STATE SPINTE LATERALMENTE, COME INDICANO LE FRECCHE, FINO A FORMARE DA UN LATO LE MONTAGNE DELL'IRAN E DALL'ALTRO QUELLE DELL'INDOCINA. A NORD DEI CORRUGAMENTI SI È INOLTRE FORMATO IL PROFONDO SOLCO TETTONICO DEL LAGO BAJKAL CHE CON I SUOI 1.522 M È IL PIÙ PROFONDO DELLA TERRA





CITTÀ DI
CARPI

DERIVA DEI CONTINENTI E DISTRIBUZIONE VULCANI





**CITTÀ DI
CARPI**

I VULCANI UNA CURIOSITÀ



**PARANGARICUTIRO: NEL 1943
INTERI VILLAGGI MESSICANI FURONO
SPAZZATI VIA DALL'ERUZIONE DEL
VULCANO PARICUTIN. LA SOLA COSA CHE
RESTA INTATTA DI QUEI PAESINI DEL
MESSICO OCCIDENTALE È LA CHIESA DI
SAN JUAN PARANGARICUTIRO CHE,
CIRCONDATA DALLE COLATE, OGGI SEMBRA
SORGERE DALLA LAVA.**

**L'ERUZIONE DURÒ 9 LUNGI ANNI
IL VULCANO PARICUTIN È UNO DEI PIÙ
GIOVANI AL MONDO E SI TROVA NEL
MESSICO OCCIDENTALE NELLO STATO
DEL MICHOACÁN.**





**CITTÀ DI
CARPI**

LA RIFT VALLEY



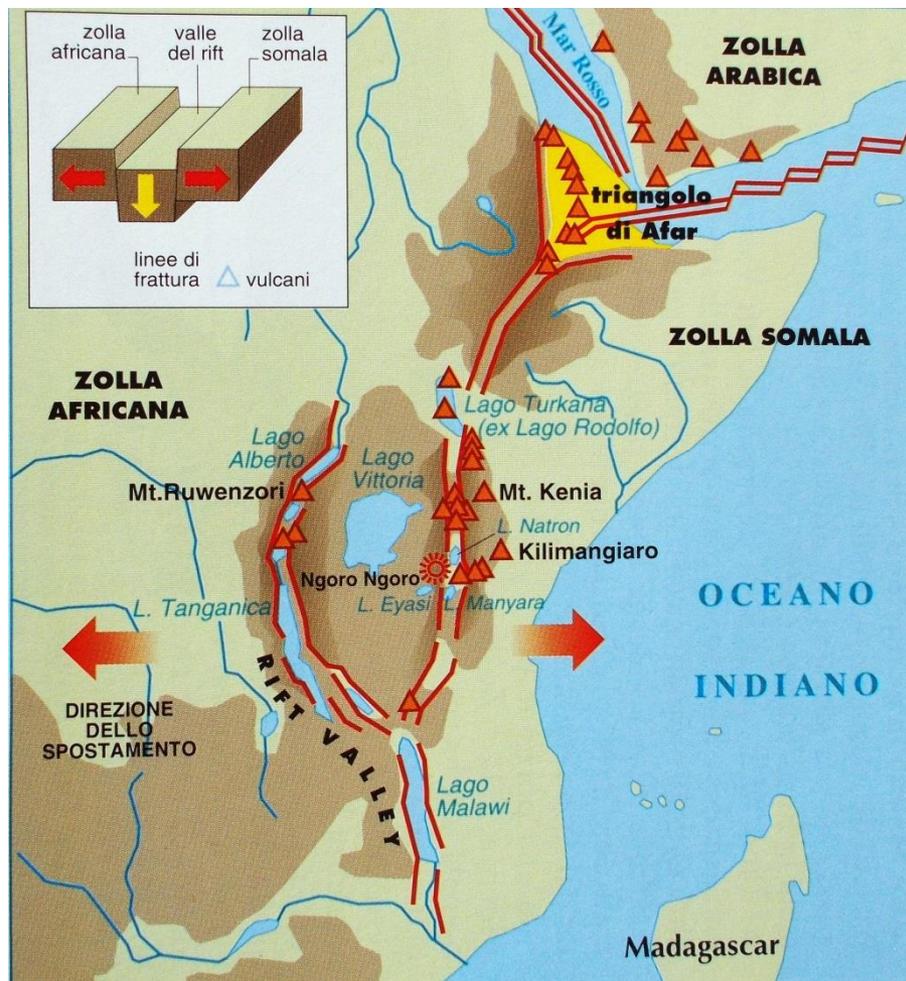


**CITTÀ DI
CARPI**

LA RIFT VALLEY



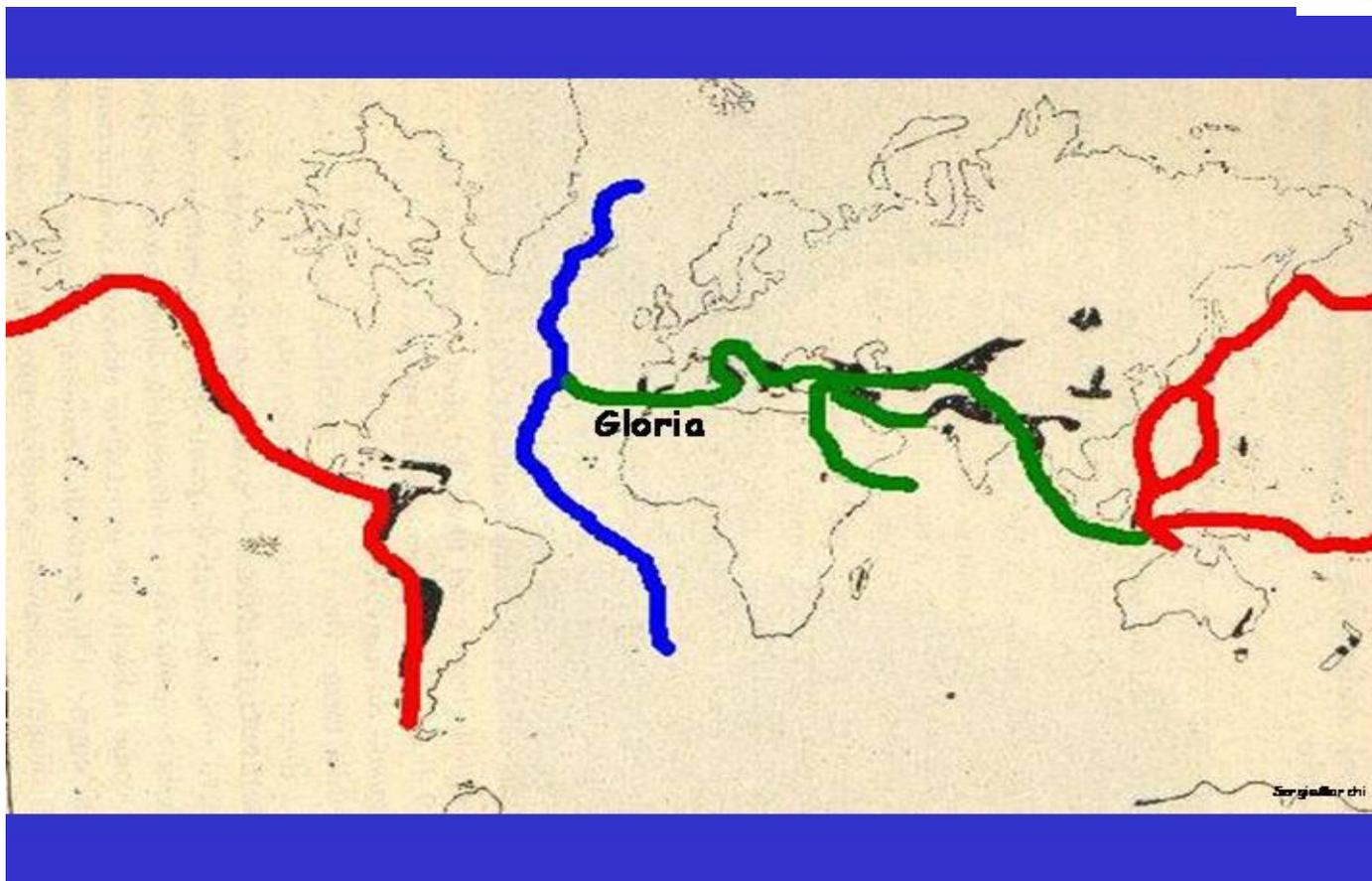
**LA RIFT VALLEY È UN
ENORME CORRIDOIO
CHE IN ALCUNI PUNTI È
LARGO UNA
CINQUANTINA DI KM E
CHE SQUARCIA LA
SUPERFICIE DELL'AFRICA
ORIENTALE PER 8000 KM**





**CITTÀ DI
CARPI**

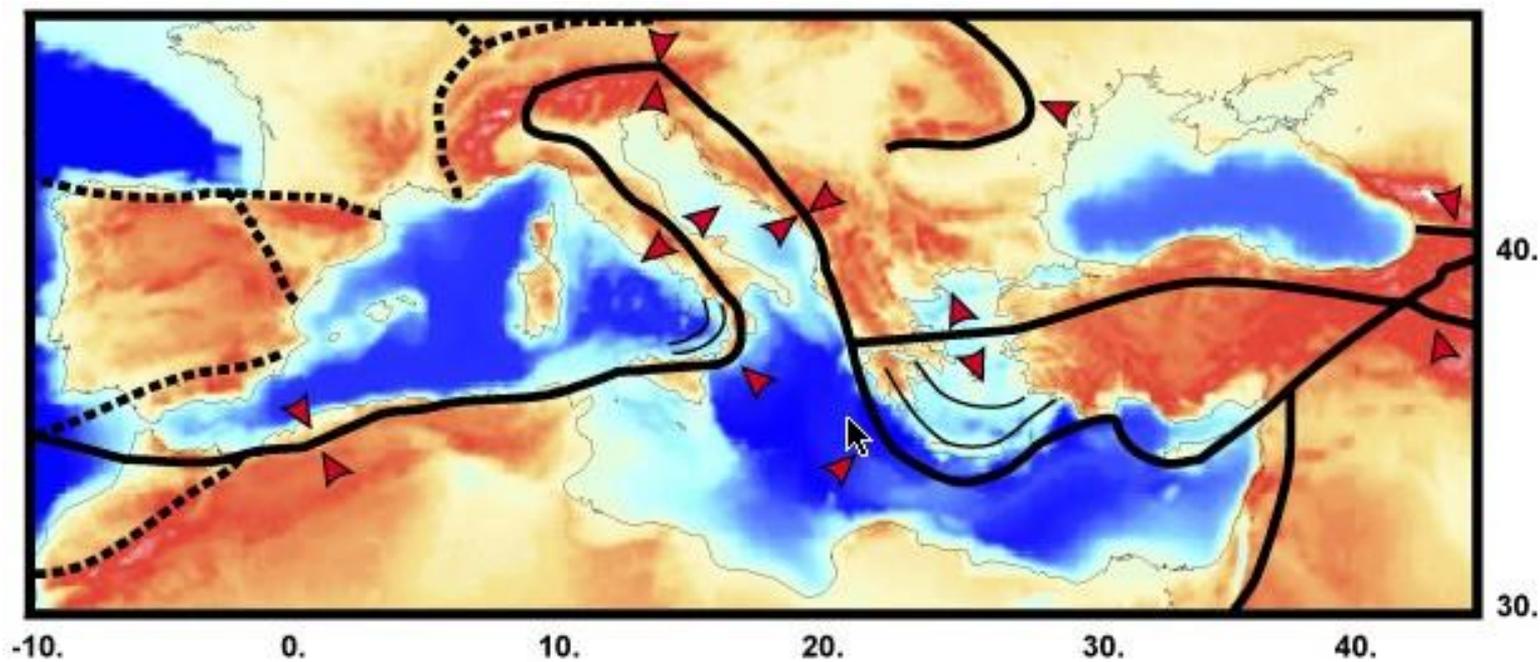
LE FAGLIE LA SITUAZIONE MONDIALE





**CITTÀ DI
CARPI**

LE FAGLIE LA SITUAZIONE MEDITERRANEA





CITTÀ DI
CARPI

I VULCANI ALCUNI NUMERI



I VULCANI POSSONO ESSERE

- > **ATTIVI:** ALMENO UNA ERUZIONE IN 10.000 ANNI
- > **SPENTI:** NESSUNA ERUZIONE DA OLTRE 10.000 ANNI
- > **QUIESCENTI:** QUALCHE MANIFESTAZIONE CORRELATA ALL'ERUZIONE

I VULCANI DELLE TERRE EMERSE SONO CIRCA 600, SOLO 400 LUNGO IL PERIMETRO DEL PACIFICO; MENTRE SONO ALMENO 10.000 SOMMERSI NELL'OCEANO PACIFICO

IN ITALIA I VULCANI ATTIVI SONO L'ETNA, LO STROMBOLI, VULCANO, VESUVIO

CI SONO INOLTRE ALCUNI VULCANI SOTTOMARINI QUALI MARSILI, MAGNAGHI, VAVILOV PARTICOLARMENTE ATTIVI UBICATI NEL TIRRENO MERIDIONALE





CITTÀ DI
CARPI

LE FAGLIE LA SITUAZIONE ITALIANA



Per la classificazione delle faglie dirette e inverse è utile definire il concetto di tetto e muro. Il primo è la massa rocciosa sovrastante il piano di faglia, il secondo quella sottostante al piano stesso.

faglie dirette : una faglia si dice diretta quando il tetto scende rispetto al muro, (ad esempio la rift wallei nel Corno d'Africa).

Solitamente tali faglie presentano un piano avente inclinazione elevata, attorno ai 60°.

faglie inverse: una faglia si dice inversa se il tetto sale rispetto al muro. Gli angoli del piano di faglia sono piuttosto bassi (attorno ai 30°). La Pianura Padana è interessata da questo tipo di faglia.

faglie trascorrenti (dx o sn): una faglia si dice trascorrente se il piano è verticale o obliquo con spostamento orizzontale relativo delle masse rocciose. Un esempio di questo tipo di faglia è la famosissima faglia di S.Andrea





**CITTÀ DI
CARPI**

LA SITUAZIONE SULLE ALPI



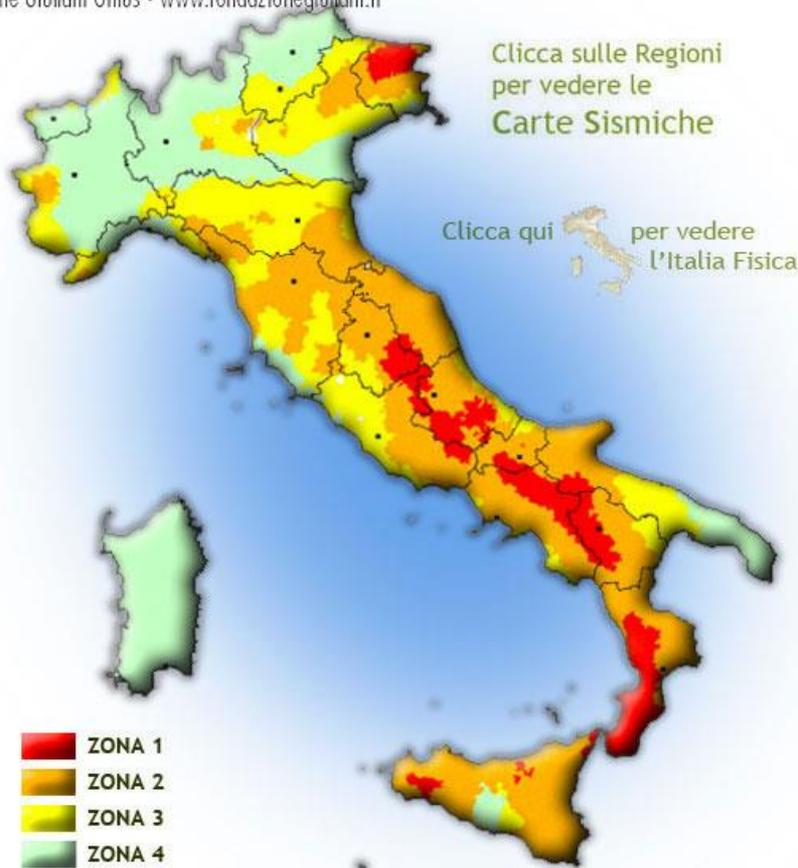


**CITTÀ DI
CARPI**

LE ZONE SISMICHE LA SITUAZIONE ITALIANA



Fondazione Giuliani Onlus - www.fondazionegiuliani.it





**CITTÀ DI
CARPI**

LE ZONE SISMICHE IN EMILIA



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.

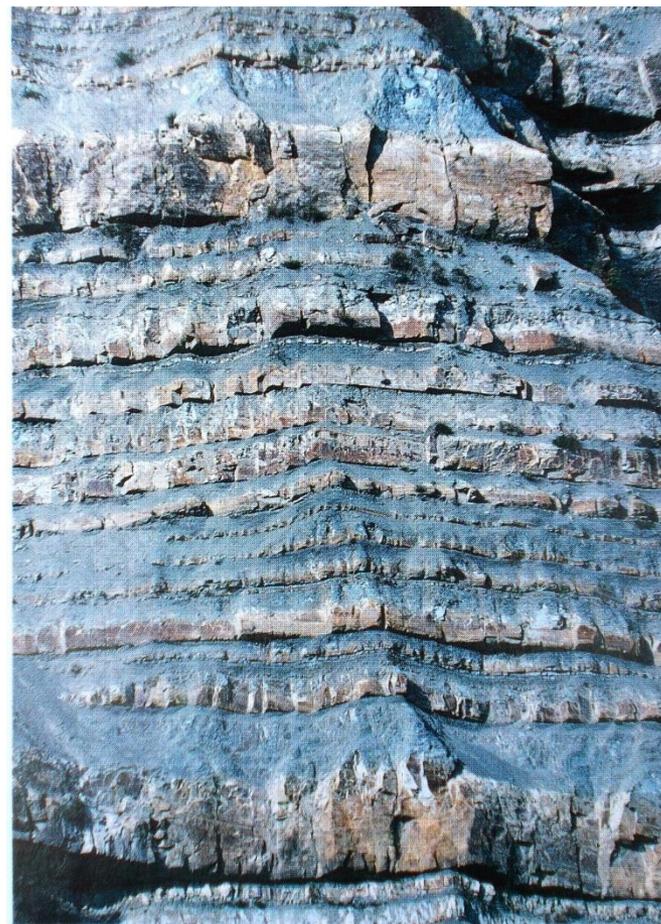


**CITTÀ DI
CARPI**

ROCCE DELL'APPENNINO MODIFICATE DAL CORRUGAMENTO



**SERRAMAZZONI: LA VANGA DEL DIAVOLO
PERMETTE DI OSSERVARE, CON LE SUE
OTTIME ESPOSIZIONI, LA PARTE BASALE DEL
FLYSCH DI M. CASSIO. QUESTE ROCCE SI
SONO FORMATE OLTRE 60 MILIONI DI ANNI
FA IN UN ANTICO OCEANO PROFONDO OLTRE
4-5 KM, SITUATO NELLA POSIZIONE
ATTUALMENTE OCCUPATA DAL MAR LIGURE.**





**CITTÀ DI
CARPI**

ROCCE DELL'APPENNINO MODIFICATE DAL CORRUGAMENTO



**PIEVEPELAGO: STRATI PIEGATI, SONO
UNA DELLE TESTIMONIANZE DEI
COMPLESSI MOVIMENTI CHE HANNO
INTERESSATO LE ROCCE DELLA
NOSTRA REGIONE.**





**CITTÀ DI
CARPI**

MODELLI DIDATTICI ROCCE SOTTO STRESS



La camera di compressione è una scatola con un lato trasparente e un lato con un pistone, che, riempita di strati di materiali diversi, dimostra il diverso comportamento dei materiali sottoposti a compressione e la formazione delle faglie e delle piegature.

Quando si spinge il pistone questo comprime i sedimenti e gli strati cambiano forma.

I materiali possono rispondere in due modi diversi alla compressione: o si spezzano o si piegano.

Facciamo un'analogia tra gli strati di roccia in natura e quello che succede ai diversi strati nella scatola.

Quello che vediamo dove lo strato nella scatola è interrotto corrisponde a quella che in natura si chiama faglia

e quello che vediamo dove lo strato si curva senza rompersi corrisponde a quello che in natura si chiama piega



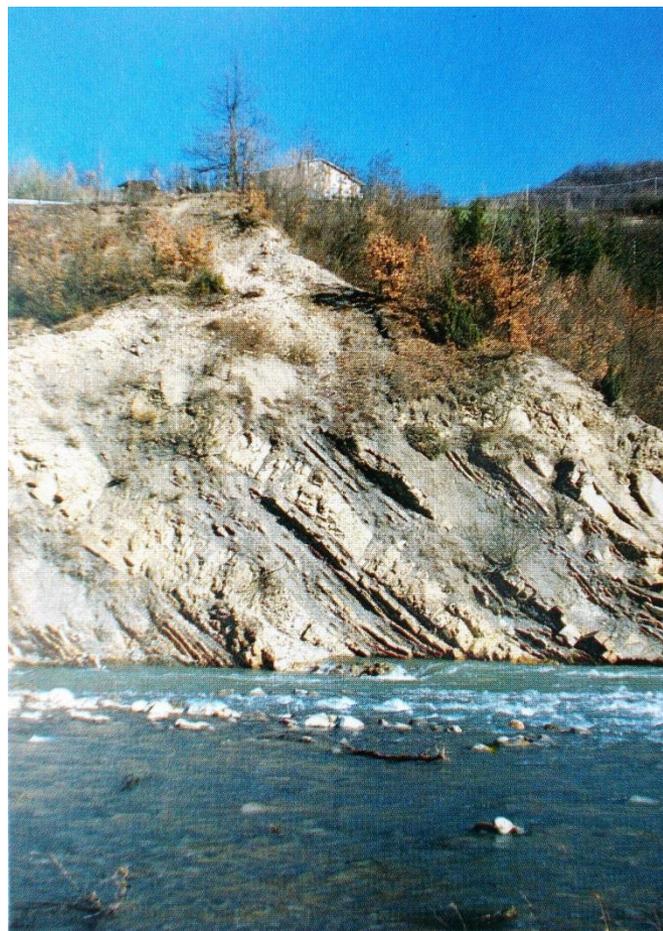


**CITTÀ DI
CARPI**

ROCCE DELL'APPENNINO MODIFICATE DAL CORRUGAMENTO



**PONTE DOCCIOLA SUL PANARO:
STRATI DELLA FORMAZIONE DI
MONTE VENERE .**



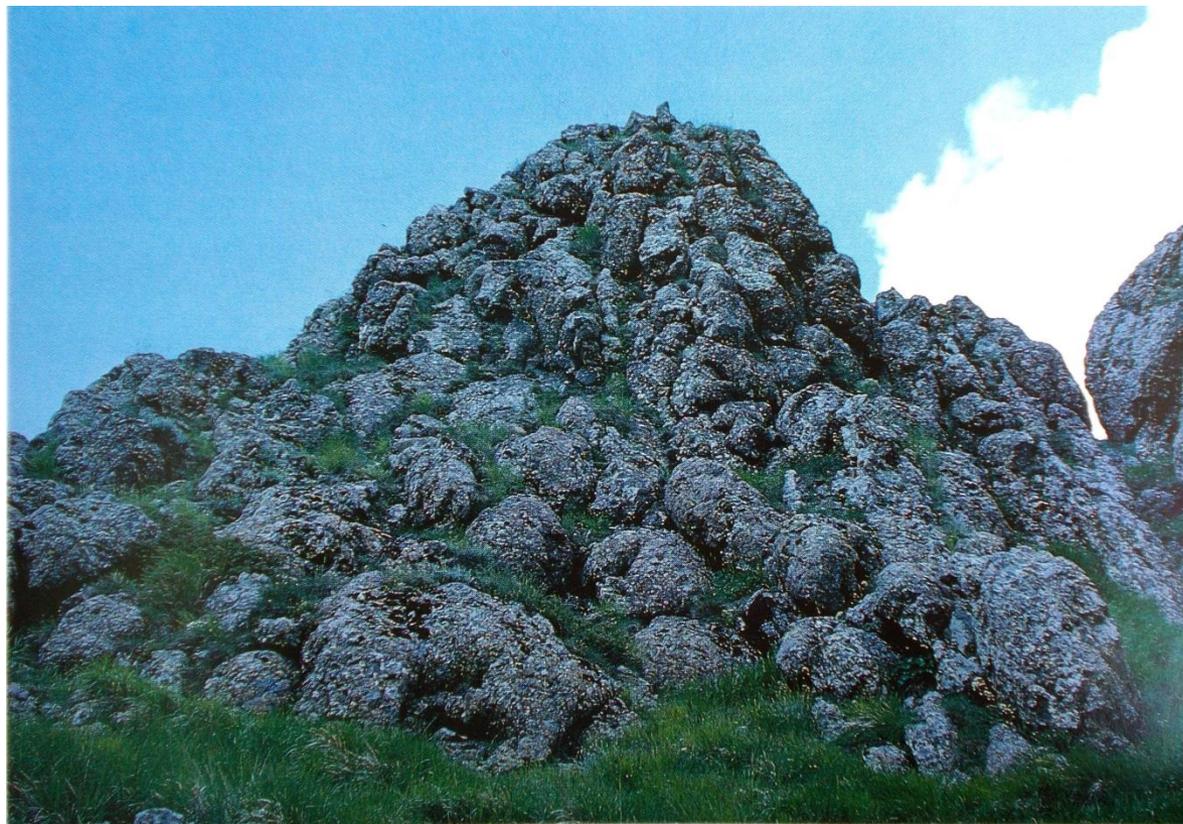


**CITTÀ DI
CARPI**

ROCCE DELL'APPENNINO MODIFICATE DAL CORRUGAMENTO



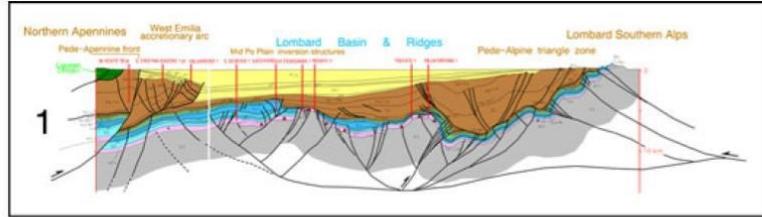
**PIEVEPELAGO SASSO
TIGNOSO: PILLOW LAVA
(LAVA A CUSCINI, È LA
TESTIMONIANZA DI
ANTICHE ERUZIONI
SOTTOMARINE .**





**CITTÀ DI
CARPI**

MOVIMENTO DELLE ZOLLE IN PIANURA PADANA



uLs : late Lias
mLs : middle Lias
iLs : early Lias
Rh : Rhaetian
No : Norian
uCo : late Carnian
iCo : early Carnian
mTr : middle Triassic
ICg : Scythian
Sc : Scythian
uPe : late Permian
Vr : Variscan & pre-Variscan basement

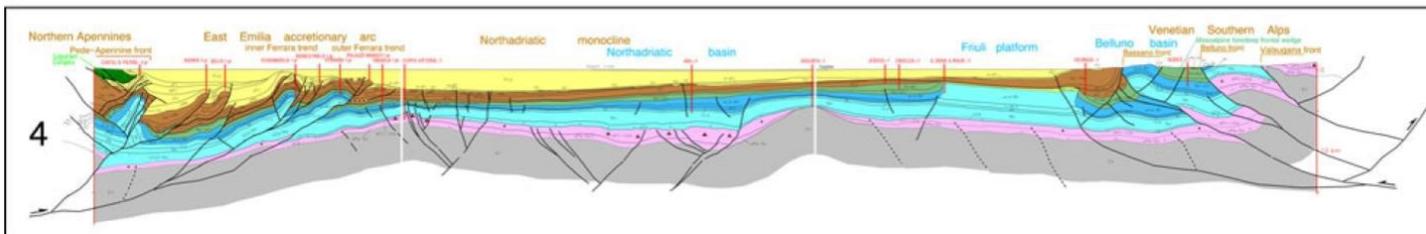
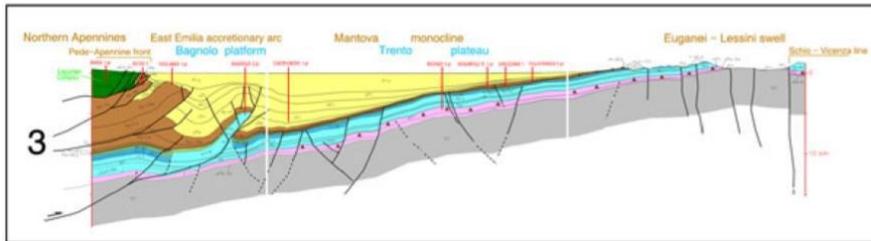
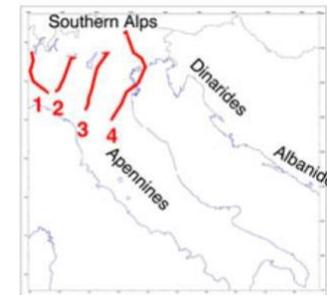
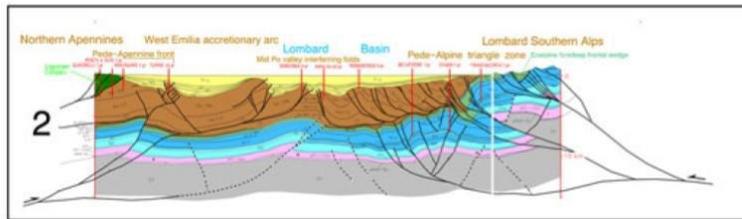
uEo : late Eocene
mEo : middle Eocene
iEo : early Eocene
Pa : Paleocene
Sn : Senonian
Tu : Turonian
uCr : late Cretaceous
Ab : Albion
Ap : Aptian
Br : Barremian
Mm : Malm
Dg : Dogger

Olc : Oligocene
Pls : Pleistocene
uPl : late Pliocene
mPl : middle Pliocene
iPl : early Pliocene
uMe : latest Messinian
iMe : late Messinian
Se : Serravallian
La : Langhian
Aq : Aquitanian
Ol : Oligocene

vW Evaporite cycles (late Permian, Carnian, Norian, Malm-Neocomian, late Messinian)

▲ Volcanics & volcanoclastics (Anisian-Ladinian and Eocene-Oligocene)

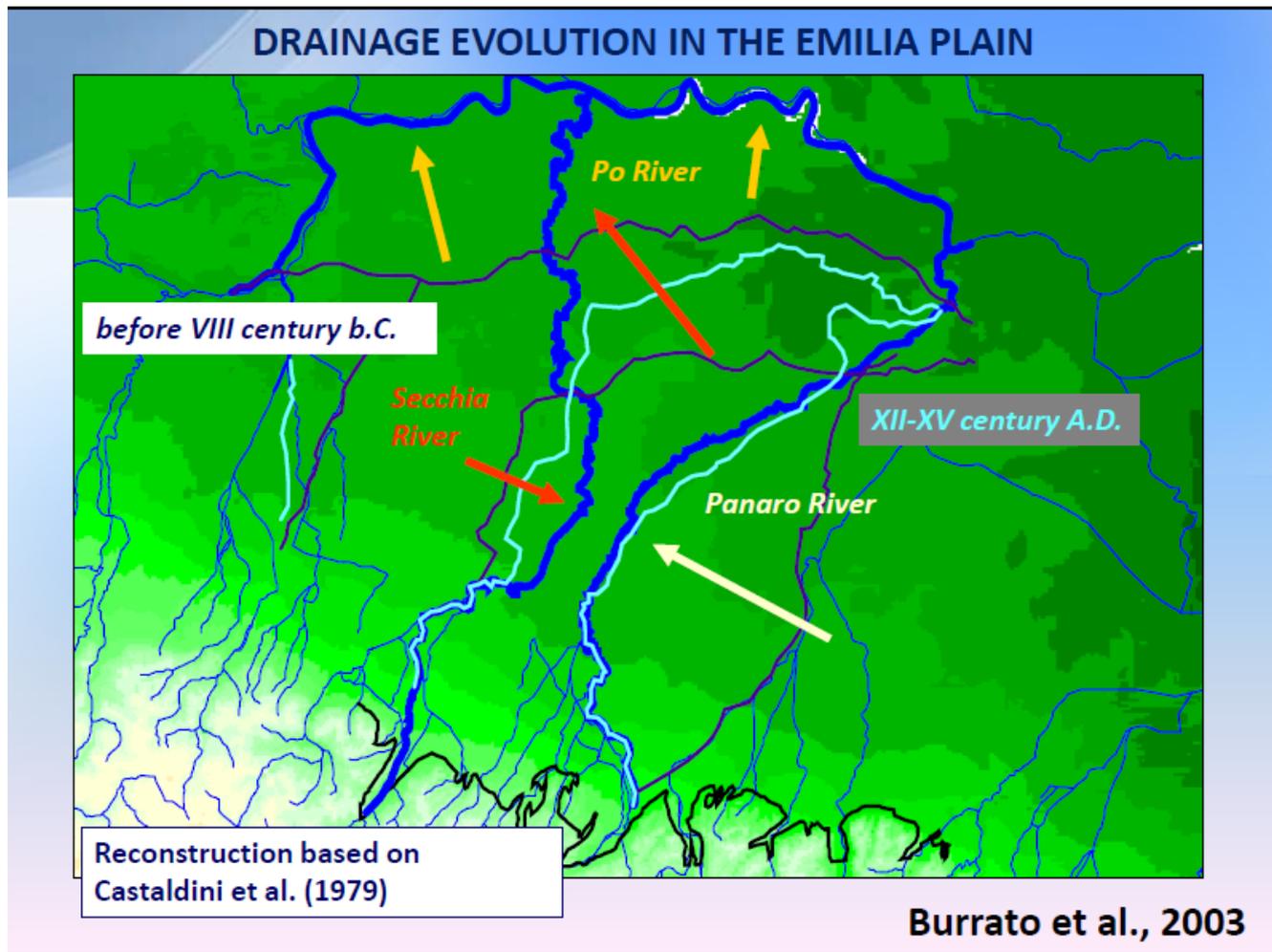
| Hydrocarbon exploration well (pr = projected)





CITTÀ DI
CARPI

MOVIMENTO DELLE ZOLLE IN PIANURA PADANA





**CITTÀ DI
CARPI**

NUMERO DI TERREMOTI IN UN ANNO NEL MONDO E IN ITALIA



LA STIMA FORNITA DA UNO DEI PRINCIPALI CENTRI SISMOLOGICI INTERNAZIONALI, IL NATIONAL EARTHQUAKE INFORMATION CENTER (NEIC – U.S.A.) È DI DIVERSI MILIONI NEL MONDO. LA MAGGIOR PARTE NON SONO PERCEPITI DALL'UOMO O PERCHÉ SONO PICCOLI O AVVENGONO IN ZONE NON ABITATE. TRA TUTTI QUESTI CIRCA 60 SONO CLASSIFICATI SIGNIFICATIVI OSSIA IN GRADO DI PRODURRE DANNI CONSIDEREVOLI O MORTI, E CIRCA 20 SONO QUELLI CON MAGNITUDO SUPERIORE A 7.0 SCALA RICHTER.

IN ITALIA L' I.N.G.V. LOCALIZZA 1.700 / 2.500 EVENTI DI MAGNITUDO PARI O SUPERIORE A 2,5 OGNI ANNO; TUTTAVIA MOLTI DI QUESTI SONO PERCEPIBILI SOLO STRUMENTALMENTE.

DALL'ANALISI DELLA SISMICITÀ STORICA È EMERSO CHE IN ITALIA OGNI CENTO ANNI SI VERIFICANO PIÙ DI CENTO TERREMOTI DI MAGNITUDO COMPRESA TRA 5.0 E 6.0 E DAI 5 AI 10 TERREMOTI DI MAGNITUDO PARI O SUPERIORE 6.5



CITTÀ DI
CARPI

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL MODENESE



**1501, 5 GIUGNO - "...IN SABADO AD HORE 15,
TERAMOTO GRANDO E MERAVEIOSO E DI
GRANDO SMARIMENTO...."**

COSÌ INIZIA LA CRONACA DI JACOPINO DÈ BIANCHI, DETTO DÈ LANCELOTTI (O ANCHE LANCILLOTTO), TESTIMONE OCULARE DELL'EVENTO. IL CRONISTA RIFERISCE CHE A MODENA CROLLARONO MOLTI MERLI DEL PALAZZO DEL VESCOVADO E DEL PALAZZO DEL COMUNE, COLPENDO E UCCIDENDO ALCUNE PERSONE. IN RUA MURO CROLLÒ UNA CASA DETTA DEI TRENTA, CROLLARONO LE CIME DEI CAMPANILI DI S.DOMENICO E DI S.FRANCESCO, QUEST'ULTIMO PRECIPITÒ SULLA VOLTA DELLA CHIESA LESIONANDOLA SERIAMENTE. I MORTI IN CITTÀ FURONO 8 MA MOLTO NUMEROSI FURONO I FERITI. ALTRI CROLLI, PROBABILMENTE IN CONNESSIONE A DELLE SCOSSE DI ASSESTAMENTO, SI REGISTRARONO NEI GIORNI SUCCESSIVI: IL GIORNO 8 CROLLÒ UNA CASA ALLA POMPOSA, IL GIORNO 9 LA CHIESA DI S.BIAGIO (UBICATA NELLA ZONA CIRCOSTANTE L'ATTUALE PIAZZALE MURATORI), IL GIORNO 11 CROLLÒ PARTE DELLA CHIESA DI S.CATALDO E DI S.AGATA.

ANCHE IN PROVINCIA SI VERIFICARONO CROLLI E DANNI: A CASTELVETRO CROLLÒ GRAN PARTE DELLA ROCCA, LE CASE RESE INABITABILI FURONO CIRCA 200

UN ALTRO CRONISTA DELL'EPOCA, PIRRO LIGORIO, RIFERISCE INOLTRE CHE SI EBBERO IN PAESE MOLTI MORTI. GRAVI DANNI SI VERIFICARONO IN TUTTA LA FASCIA AL CONTATTO TRA LA PIANURA E LA CATENA APPENNINICA: A COLOMBARO (FRAZIONE DI FORMIGINE) GRAN PARTE DELLE CASE FURONO LESIONATE, A GORZANO E SPEZZANO SI EBBERO CROLLI. ALTRE FONTI RIFERISCONO DI INGENTI DANNI AL CASTELLO DI MARANELLO E DI MONEGIBBIO E DELLA ROCCA DI SASSUOLO.

1501 adi 5 de zugno in sabado ad hore 15

Teramoto grando e meraveioso e di grando smarimento: prima ruvinò molti merli del veschovà de Modena in piazza et amazò Polo di Crespolin, Achilo famio de ser Francesco di Purin, ed una dona da Ravarin dita dona de Domenego di Zochi si s'amazò e tuta sbernata (1) la testa et fune menata via in su uno caro.

Item una dona a la quale li cadì in el merchà da le ove uno merlo adosso de quelli del palazo et più amazò li diti merli del veschovà in tuto . . . Item morì doe done da Campo guaian.

Item cadì de li merli de la tera de le mure de verse nostra Dona. Item denance dal bancho e botega de Zohano Batista Silingardo apresse la gabela cadì li merli in parte de dita botega et amazoge uno et scomachò (2) uno dito Pelagardo e li dinari del bancho si sparpagnono (3) per tera, non fu mai visto il più grando terore, trete zoxe la cima de la torò de san Francesco, molti camini e caxe.

Item le zente che vignivane da Panaro a Modena sentine per aiara (4) uno rumore nel aiara cusì desmixonato che a lore pariva cossa miraculoxa, il qual vigniva de verso Bologna et vigniva verso Modena.

Item cadì la caxa di Trenta in la rua dal Muro: item li merli del palazo fu de misser Cristofano di Rangon et cadì.

Item la piazza si era pena de zente per il merchà, per il fuzere ogn homo abandonava le robe et acadivane l'uno sopra l'altro.

La mazore parte de le scafe dal pan per piazza tute sutesopra, el pan per tera.

LANCELOTTO. *Cronica.*

ALLEGATI/VOCE 001.MP3



**CITTÀ DI
CARPI**

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL MODENESE



1671, 20 GIUGNO – VARIE CRONACHE RIFERISCONO DI UN FORTE TERREMOTO CHE COLPÌ LA CITTÀ DI MODENA CAUSANDO IL CROLLO DI NUMEROSI CAMINI E MERLI.

CROLLÒ LA SOMMITÀ DELLA TORRE DELL'OROLOGIO, UNA DELLE SUE CAMPANE PRECIPITANDO SFONDÒ IL TETTO E IL SOLAIO DEL PALAZZO DEL COMUNE, CAUSANDO LA MORTE DI UNA PERSONA E IL FERIMENTO DI UN'ALTRA.

LA TORRE DEL PALAZZO DEL COMUNE, DETTA LA MOZZA, GIÀ LESIONATA TANTO DA DOVER ESSERE ABBASSATA (DONDE IL NOME) DAL TERREMOTO DEL 1501, FU TALMENTE DANNEGGIATA DA DOVER ESSERE ABBATTUTA. UNA DONNA TRAVOLTA E UCCISA DA UNA STATUA, RAFFIGURANTE UN ANGELO, STACCATASI DALLA FACCIATA DEL DUOMO; CROLLÒ UNA TORRE DEL PONTE DI S.AMBROGIO.

[ALLEGATI\VOCE 002.MP3](#)

1832, 13 MARZO – A MODENA SI REGISTRARONO DANNI DI UNA CERTA ENTITÀ,.

MA NETTAMENTE INFERIORI A QUELLI, INGENTISSIMI, CHE SI LAMENTARONO NEL REGGIANO. RIFERISCE IL QUOTIDIANO DELL'EPOCA "LA VOCE DELLA VERITÀ" CHE IN CITTÀ CROLLARONO QUALCHE CAMINO E QUALCHE CASA LESIONATA;

PIÙ GRAVI I DANNI A CARPI DOVE CROLLARONO 200 CAMINI, A CAMPOGALLIANO DOVE "POCHI SONO GLI EDIFICI IMMUNI DA LARGHE FESSURE,

ED A MOLTI SI È DOVUTO ACCORRERE CON PUNTELLI ONDE EVITARNE LA RUINA"

[ALLEGATI\VOCE 003.MP3](#)

1928, 13 GIUGNO – FORTE SCOSSA DI TERREMOTO AVVERTITA IN BUONA PARTE DELLA PROVINCIA DI MODENA.

A CARPI SI SEGNALARONO LIEVI DANNI AGLI EDIFICI: TRA QUESTI LA CASSA DI RISPARMIO, LA BASILICA DI S.NICOLÒ E UN'ALA DEL CASTELLO DEI PIO;

ALCUNE PERSONE FURONO FERITE DALLA CADUTA DEI CALCINACCI E PIETRE. QUALCHE DANNO FU REGISTRATO A SOLIERA.

[ALLEGATI\VOCE 004.MP3](#)



**CITTÀ DI
CARPI**

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL CARPIGIANO



**TERREMOTI AVVENUTI O PERCEPITI
A CARPI IN BASE ALLE CRONACHE STORICHE LOCALI**
dalle ricerche di Gianfranco Guaitoli
a cura di Mauro D'Orazi

8 NOVEMBRE 1570

NOTTA COME IL TERREMOTO COMINCÌO
A TIRARE DEL 1570 A DÌ 8 NOVEMBRE

E RUINÒ DELLE QUATTRO PARTI DI
FERRARA LE TRE, ET FINO ALLI 13
DI DICEMBRE SEQUITAVA ANCORA
FINO AH HORA CHE È ALLI 9 DI
FEBBRAIO 1571.

[ALLEGATI\VOCE 005.MP3](#)

7 MAGGIO 1672

SI FECE UNA PROCESSIONE GENERALE DI

PENITENZA CON TUTTE LE COMPAGNIE A PIEDI
SCALZI FINITI PARTE CON CROCI SULLE SPALLE
E CINTI DI RUVIDE CORDE AI LOMBI, CON
DISCIPLINE DI FERRO TAGLIENTI E CORONE DI
SPINE IN CAPO

E TUTTO FATTO PER IMPETRAR DA DIO LA SUA
MISERICORDIA IN CASO DI UNO SPAVENTOSO
TERREMOTO TIRATO IN RIMINI E FATTOSI SENTIRE
BENE ANCHE NELLA NOSTRA CITTÀ,

CON ALTRE DEVOZIONI, PREDICHE, ORATORII
DI PENITENZA E COMUNIONI GENERALI.

[ALLEGATI\VOCE 006.MP3](#)

[ALLEGATI\VOCE 007.MP3](#)

23 FEBBRAIO 1760

LA NOTTE SUCCESSERO TRE SCOSSE DI TERREMOTO
CIOÈ UNA SULLE ORE 5 ITALIANE, MA MEDIOCRE,
UN'ALTRA ALLE 7 DI NOTTE QUALE FU MOLTO
GAGLIARDA E L'ALTRA AVANTI LE 10 ASSAI
GAGLIARDA, COSA MOLTO GRANDE DI
MANIERA CHE ALLA MATTINA SI RITROVARONO
VARIE PORTE DI BOTTEGHE APERTE,

FRA L'ALTRO LA SPEZIERIA SACCHETTI SERRATA TUTTA
CHE SCROCCIÒ DI TAL MANIERA CHE NON POTEVANO
ENTRARE SE NON COL FARE DELLO SFORZO CON
MARTELLI.



**CITTÀ DI
CARPI**

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL CARPIGIANO



**TERREMOTI AVVENUTI O PERCEPITI
A CARPI IN BASE ALLE CRONACHE STORICHE LOCALI**

dalle ricerche di Gianfranco Guaitoli
a cura di Mauro D'Orazi

[ALLEGATI\VOCE 008.MP3](#)

1° MAGGIO 1778

IN VENERDÌ ALLE ORE 3 MINUTI 50 SI SENTÌ UNA ORRENDA SCOSSA DI TERREMOTO DI LUNGHEZZA QUESI SETTE MINUTI (sic), E DAL PRIMO FINO AL GIORNO LUNEDÌ 11 MAGGIO FUORI DI CARPI A ROVERETO SPECIALMENTE QUASI OGNI GIORNO NE SCOPPIARON VARIE

SCOSSE, MA IL SUDETTO GIORNO 11 ALLA STESSA ORA SE NE SENTÌ UNA PIÙ ORRIBILE NON SOLO CON ONDULAZIONE MA CON SUSSULTO, CHE TUTTA LA CITTÀ RESTÒ IN SPAVENTO E DURÒ PIÙ DI SETTE MINUTI, MA LA DIO GRAZIA, SENZA DANNO ALCUNO. IMMEDIATAMENTE IL GIORNO 12 MAGGIO CON L'INTERVENTO DEL PUBBLICO E CON CONCORSO STRAORDINARIO DI POPOLO SI COMINCIÒ UN TRIDUO DAVANTI ALLA MIRACOLOSA IMMAGINE DELL'ASSUNTA IN DUOMO, AFFIN DI PLACARE CON QUESTO MEZZO L'IRA DI DIO.

S'ANDARON SENTENDO DETTE SCOSSE NON SOLO PER TUTTO IL MESE DI MAGGIO INTERPOLATAMENTE, MA ANCORA PER TUTTO GIUGNO E QUASI SEMPRE VERSO L'ORE 3 DI MATTINA, ED ORE 6, ORA LEGGIERE ED OR GAGLIARDE, DI MODO

CHE GLI ABITANTI DELLA VILLA DI ROVERETO E TUTTI QUELLI DELLA CONCORDIA DORMIVANO A CIELO APERTO NON FIDANDOSI DI STARE NELLE PROPRIE CASE. LA TORRE DETTA DELLA SACCHELLA FORTISSIMA E ANTICHISSIMA, TOTALMENTE RUINÒ E PER TALE OCCASIONE FU DEMOLITA.

DURÒ QUESTO TREMENDO CASTIGO INTERPOLATAMENTE FINO AI 25 AGOSTO, SUCCEDENDO UNA NOTTE CON VENTO COSÌ IMPETUOSO, CHE SEMBRAVA VOLESSE SCHIANTARE ARBORI E CASE, E IN MEZZO A TAL TURBINE SI SENTÌ L'ULTIMA SCOSSA PIÙ CHE MAI GAGLIARDA⁴³



CITTÀ DI
CARPI

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL CARPIGIANO



TERREMOTI AVVENUTI O PERCEPITI A CARPI IN BASE ALLE CRONACHE STORICHE LOCALI dalle ricerche di Luciana Nora

[ALLEGATI\VOCE 010.MP3](#)

[ALLEGATI\VOCE 009.MP3](#)

Dalla Cronaca di Fra Luca Tornini
(trascrizione di Gianfranco Guaitoli)
1784 – “*Li 19 Agosto alle ore 4 e tre
quarti incirca si senti
gagliarda scossa di terremoto,
proveniente da levante, e si levò un
turbine fra Migliarina e Budrione
dalla parte di sera,*

*che atterrò e squarciò molti alberi,
massime nella possessione de' Signori
Marchesi Montecuccoli, detta Savana,*

*ed in città scopri mezzo il
tetto della Cupola del Duomo.”*

*Dalla Cronaca del parroco Don Angelo Losi conservata
presso l'Archivio parrocchiale di San Marino di Carpi
Febbraio 1806 “L'anno 1806 all 12 febbraio ad ore 2 e
mezzo dopo la mezzanotte, essendo a stagione
asciutta e senza freddo si udì una terribile scossa di
terremoto, e poscia alle tre della medesima notte
ritornò a replicare con maggiore veemenza. Vi fu un
grandissimo timore, per cui a molti si guastò il sangue
e dovettero cessare di vivere.*

*Molte case soffrirono assaissimo, e specialmente a Carpi,
ove la maggior parte dei camini crollarono,*

*Tanti fra cittadini non si fidavano di dimorare nelle
loro abitazioni per timore che diroccassero. Proseguì
detto terremoto sino alla fine di aprile a farsi sentire,
ma non così gagliardamente come nelle due prime
scosse.”*



CITTÀ DI
CARPI

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL CARPIGIANO



TERREMOTI AVVENUTI O PERCEPITI A CARPI IN BASE ALLE CRONACHE STORICHE LOCALI dalle ricerche di Luciana Nora

E a proposito del terremoto del 1832 in "Strenna 1833"
pubblicazione curata dal Pio Istituto Artigianelli di Reggio Emilia si legge:

11 – 3 – 1832 : *Alle ore 7 e tre quarti antimeridiane fecesi sentire una gagliarda scossa di terremoto. Una seconda sentissi verso le 10. S'incominciò un triduo al glorioso protettore San Prospero alla sua Basilica perché allontanasse da noi il suddetto flagello.*

12 – 3 – 1832: *Alle ore 9 e tre quarti della mattina si sentì nuova scossa di terremoto con moto ondulatorio da mezzogiorno a settentrione, come parve alla maggior parte. Si incominciò un triduo alla miracolosa immagine di questo tempio onde ottenesse la grazia di far cessare il castigo.*

13 – 3 – 1832: *Alle ore 4 e mezza un'altra scossa terribilissima e non di poca durata con moto ondulatorio e precussorio. Il nostro Tempio non soffrì che leggermente nel lanternino della cupola. I grandi edifizi della città, quali più, quali meno, furono tutti danneggiati. Alle 6 della sera sentissi una leggiera replica...*

14 – 3 – 1832 : *Leggere scosse e fremiti continui nella giornata. Con questo Flagello di terremoto è danneggiata la nostra città di molto prezzo e ha fatto cadere seimila camini e varie case e quasi tutte appuntellate, è stata in tremiti la terra sino il giorno 25 aprile*



**CITTÀ DI
CARPI**

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL CARPIGIANO



**TERREMOTI AVVENUTI O PERCEPITI
A CARPI IN BASE ALLE CRONACHE STORICHE LOCALI**
dalle ricerche di Luciana Nora

Dalla Cronaca di Carpi di Giuseppe Saltini in Archivio Nuovo
31 gennaio e 1° febbraio 1857

Questa notte alle ore 12 ¼ venendo la mattina del 1° febbraio è stato sentito una forte scossa di terremoto

e Monsignor Vescovo nel momento che scuoteva la terra del terremoto trovatasi ancora alzato dal letto e questi ordinò ai servi che fosse condotta una carrozza nel cortile e poscia vi salì Sua Signoria rev.ma e nella carrozza vi stette tutta la notte

ben coperto ed accomodato e riguardato dal freddo.”

[ALLEGATI\VOCE 012.MP3](#)



CITTÀ DI
CARPI

TESTIMONIANZE DI EVENTI SISMICI NEL CARPIGIANO



TERREMOTI AVVENUTI O PERCEPITI A CARPI IN BASE ALLE CRONACHE STORICHE LOCALI dalle ricerche di Luciana Nora

Da "L'azione liberale" 18 luglio 1914

"Nella notte dal lunedì al martedì, alle ore 4,30 circa, preceduta da un boato sotterraneo, simile al rombo di un motore elettrico, si è avvertita una scossa di terremoto in senso tanto ondulatorio che sussultorio.

La scossa è durata qualche secondo, e fu sentita da moltissimi data l'ora mattinale e il caldo intensissimo che aveva fatto alzare in cerca di fresco molte persone. Non possiamo dire di più circa l'intensità, profondità e durata della scossa, non essendo la nostra redazione munita di un ... ufficio di meteorologia. La scossa fu sentita anche in provincia. A Modena è stata sensibilissima nonostante l'ora antelucana, essa è stata avvertita da parecchi. La direzione di quel R. Osservatorio Geofisico ha comunicato ai giornali che alle ore 4 e minuti 28 dagli apparecchi sismici dell'osservatorio stesso venne avvertita una scossa di terremoto, in senso ondulatorio, del terzo grado, in direzione nord nord/est sud sud/ovest. Nella nostra città coloro che maggiormente notarono il terremoto furono gli abitanti degli appartamenti ai piani superiori e delle abitazioni isolate, come quelle fiancheggianti i viali

Il terremoto fece naturalmente le spese dei primi discorsi della mattinata. Se ne trassero anche i numeri del lotto e ci assicurano che in questa settimana i botteghini faranno degli affaroni..."



**CITTÀ DI
CARPI**

MODELLI DIDATTICI IL SISMOGRAFO



*Le onde sismiche si possono registrare e studiare.
Sono rilevate dai sismometri e sono registrate
come sismogrammi: è così che possiamo
localizzare e analizzare i terremoti.*

*Per registrare un terremoto si procede in questo
modo:*

*Si toglie il tappo al pennarello e si tira il nastro di
carta per farlo scorrere senza scuotere la terra (il
tavolo), si noterà che la linea tracciata avrà un
andamento rettilineo.*

*Quando, invece, la terra trema (si scuote il tavolo)
il pennarello traccia una linea a zig zag sulla carta.*

*Il pennarello è fissato a un pendolo pesante che
mentre la terra trema tende a restare fermo, non si
muove solidalmente con lei, e quindi registra lo
spostamento.*





**CITTÀ DI
CARPI**

LE SCALE MERCALLI E RICHTER CONFRONTI



L'analisi

SCALA RICHTER	MAGNITUDO	DESCRIZIONE	EFFETTI DEL TERREMOTO	FREQUENZA
	Meno di 2.0	MICRO	Micro terremoti, non avvertiti	Circa 8000 al giorno
	2.0-2.9	MOLTO LEGGERO	Generalmente non avvertito, ma registrato dai sismografi	Circa 1000 al giorno
	3.0-3.9	LEGGERO	Spesso avvertito, ma generalmente non causa danni	49000 all'anno
	4.0-4.9	LEGGERO	Oscillazioni evidenti per gli oggetti interni; i danni strutturali agli edifici sono rari	6200 all'anno
	5.0-5.9	MODERATO	Può causare gravi danni strutturali agli edifici costruiti male in zone circoscritte. Danni minori agli edifici costruiti con moderni criteri antisismici	800 all'anno
	6.0-6.9	FORTE	Può avere un raggio di azione di 160 chilometri dove può essere distruttivo se la zona è densamente popolata	120 all'anno
	7.0-7.9	MOLTO FORTE	Può causare gravi danni su zone estese	18 all'anno
	8.0-8.9	FORTISSIMO	Può causare fortissimi danni in un raggio di azione di parecchie centinaia di chilometri	1 all'anno
	9.0-9.9	FORTISSIMO	Può causare devastazioni in un raggio di azione di parecchie migliaia di chilometri	1 ogni 20 anni
10.0+	ENORME	Devastazione totale; il raggio di azione può essere molto esteso	Estremamente raro (mai registrato)	



SCALA MERCALLI	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
	IV	MODERATA	Avvertita da molte persone; tremito di infissi e cristalli, e leggere oscillazioni di oggetti appesi
	V	PIUTTOSTO FORTE	Avvertita anche da persone addormentate; caduta di oggetti
	VI	FORTE	Qualche leggera lesione negli edifici e finestre in frantumi
	VII	MOLTO FORTE	Caduta di fumioli, lesioni negli edifici
	VIII	ROVINOSA	Rovina parziale di qualche edificio; qualche vittima isolata
	IX	DISTRUTTIVA	Rovina totale di alcuni edifici e gravi lesioni in molti altri; vittime umane sparse ma non numerose
	X	COMPLETAMENTE DISTRUTTIVA	Rovina di molti edifici; molte vittime umane; crepacci nel suolo
	XI	CATASTROFICA	Distruzione di agglomerati urbani; moltissime vittime; crepacci e frane nel suolo; maremoto
XII	APOCALITTICA	Distruzione di ogni manufatto; pochi superstiti; sconvolgimento del suolo; maremoto distruttivo; fuoriuscita di lava dal terreno	

COMPLEMENTI 11



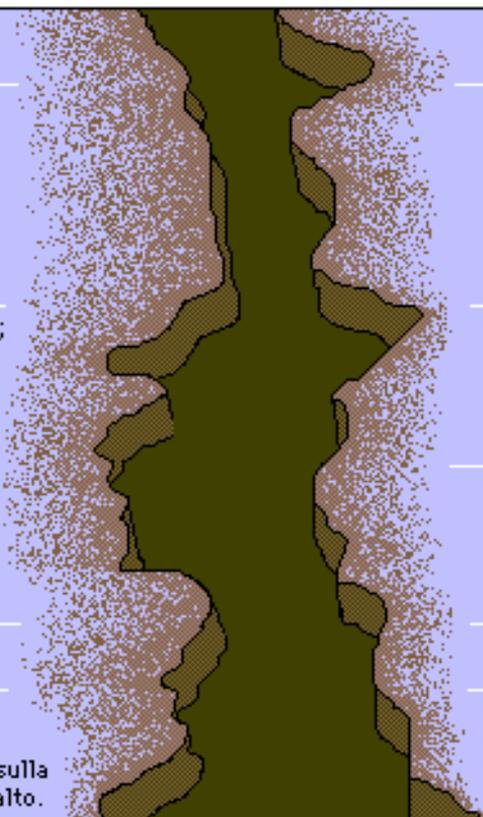
**CITTÀ DI
CARPI**

LE SCALE MERCALLI E RICHTER CONFRONTI



Scala Mercalli

- I.** Avvertito quasi da nessuno.
- II.** Avvertito da pochissime persone.
- III.** Molti avvertono un tremore, ma non si rendono conto che è un terremoto.
- IV.** Sentito da molti come se un camion avesse urtato l'edificio.
- V.** Sentito quasi da tutti; molte persone si svegliano nel sonno. Alberi e lampioni oscillano.
- VI.** Sentito da tutti; molte persone corrono all'aperto; si sposta il mobilio, si verificano lievi danni.
- VII.** Tutti corrono all'aperto. Le strutture deboli sono notevolmente danneggiate; lievi danni alle altre strutture.
- VIII.** Le strutture antisismiche sono leggermente danneggiate, le altre crollano.
- IX.** Tutti gli edifici sono notevolmente danneggiati; in molti si spostano le fondamenta. Notevoli spaccature nel terreno.
- X.** Molte strutture distrutte. Il terreno presenta grandi spaccature.
- XI.** Quasi tutte le strutture cadono. I ponti crollano. Spaccature molto ampie nel terreno.
- XII.** Distruzione totale. Le onde sismiche sono visibili sulla superficie del terreno. Oggetti vengono scagliati verso l'alto.



Scala Richter

- 2,5** Generalmente non avvertito, ma registrato dai sismometri.
- 3,5** Avvertito da molte persone.
- 4,5** Può verificarsi qualche danno locale.
- 6,0** Terremoto distruttivo.
- 7,0** Terremoto disastroso.
- 8,0 e oltre** Terremoti catastrofici.

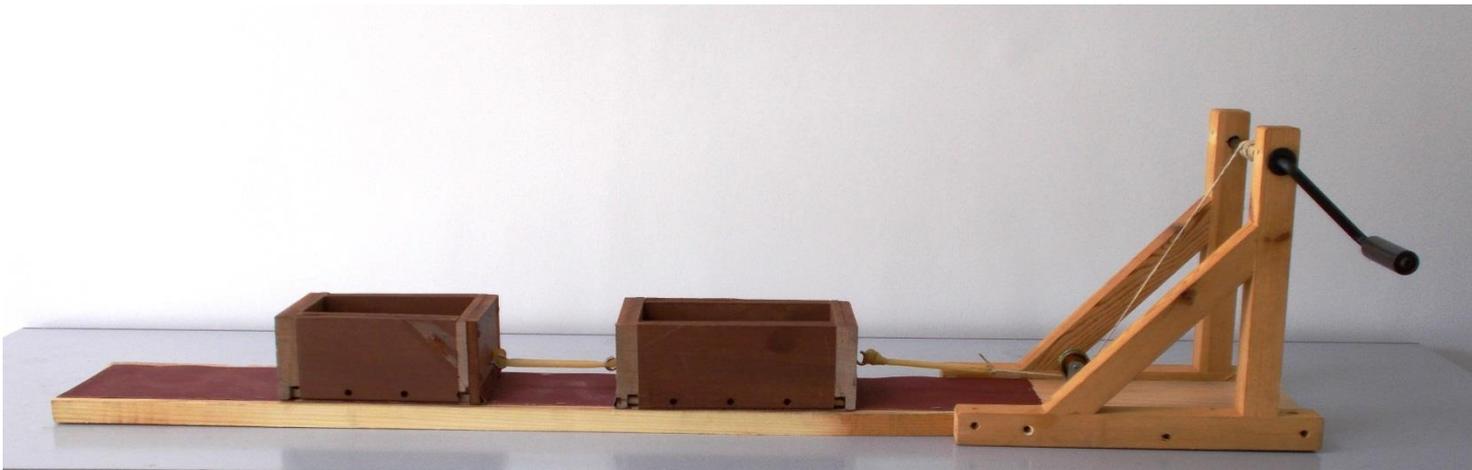


CITTÀ DI
CARPI

MODELLI DIDATTICI TERREMOTI AD ELASTICO



L'apparato consiste di una tavola con un argano a un'estremità; sulla tavola di legno poggia una scatola di legno collegata all'argano per mezzo di un cavo elastico e uno non elastico; a questa scatola ne è collegata un'altra sempre per mezzo di cavo elastico. Girando lentamente la manovella dapprima sembra che non succeda nulla poi all'improvviso una scatola salta in avanti e poco dopo anche la seconda. Un terremoto è uno spostamento repentino della crosta terrestre che avviene quando l'energia elastica accumulata nelle rocce a causa degli sforzi dovuti ai movimenti delle placche supera la resistenza per attrito sui bordi della frattura. (teoria del rimbalzo elastico). Le rocce (scatole) sono continuamente sottoposte alla tensione data dai movimenti tettonici (noi che le tiriamo avvolgendo il cordino). Il movimento della prima scatola carica l'elastico fra le due scatole favorendo "terremoti" successivi, terremoti a catena e, in questo caso, ... a elastico! In natura tale fenomeno si presenta sotto forma di repliche



MODELLI DIDATTICI ARRIVA IL TERREMOTO

L'obiettivo è quello di simulare gli effetti di un terremoto su diversi tipi di edifici.

La piattaforma è costituita da due pannelli di legno separati da palline di gomma sui cui vengono posizionati modellini di edifici realizzati con varie tecniche e materiali per sperimentare l'effetto prodotto da un terremoto e ragionare sulle caratteristiche che devono avere gli edifici per resistere a un terremoto.

Poi scuotiamo il tavolo per simulare un terremoto.

Cosa succede? Le cose sono andate come immaginavamo? Quali strutture hanno resistito di più, perché?





**GRUPPO COMUNALE
VOLONTARI PROTEZIONE
CIVILE (G.C.V.P.C.)**



**2) COME COMPORTARSI
IN CASO DI
TERREMOTO**

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

EHI, IL LAMPADARIO SI MUOVE!

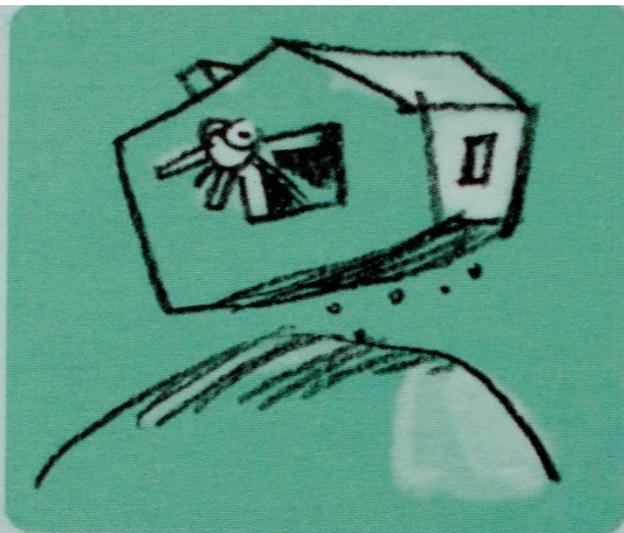


Già, un lampadario che si mette a oscillare senza motivo è il chiaro segno di una scossa di terremoto. Moltissime volte tutto finisce lì, e se non guardate il lampadario non ve ne accorgete nemmeno. I terremoti più seri e pericolosi, invece, si sentono eccome, come dice la scala di intensità. Il suolo e i muri tremano violentemente, ed è possibile che ci siano perfino dei crolli. Tutti provano una grande paura e cercano di mettersi in salvo. Chi non lo farebbe? Ma attenzione: **non sempre** l'istinto ci consiglia bene.

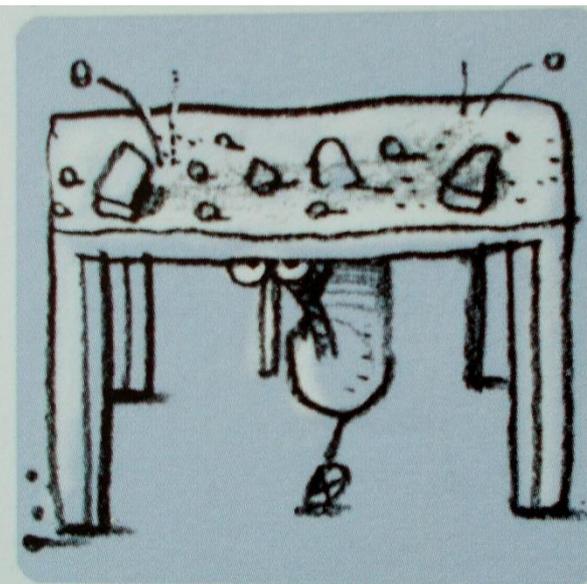


CITTÀ DI
CARPI

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

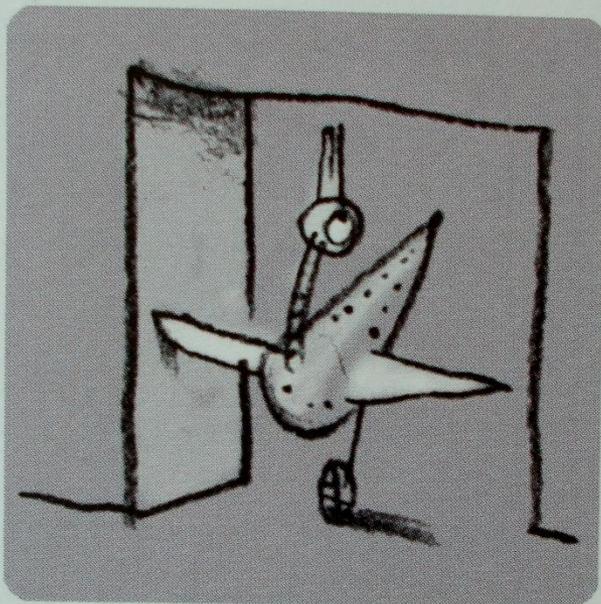


Se siete in casa, e la vostra è una casa sicura, non provate a uscire durante la scossa di terremoto: aspettate che sia finita.

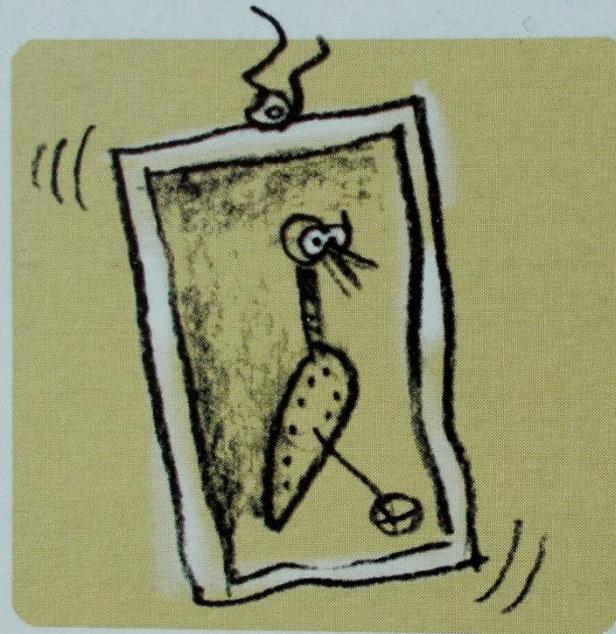


Riparatevi sotto un tavolo: vi proteggerà dalla caduta di calcinacci, mobili o lampadari.

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Potete ripararvi anche nel vano di una porta inserita in un muro portante (cioè un muro spesso e solido).

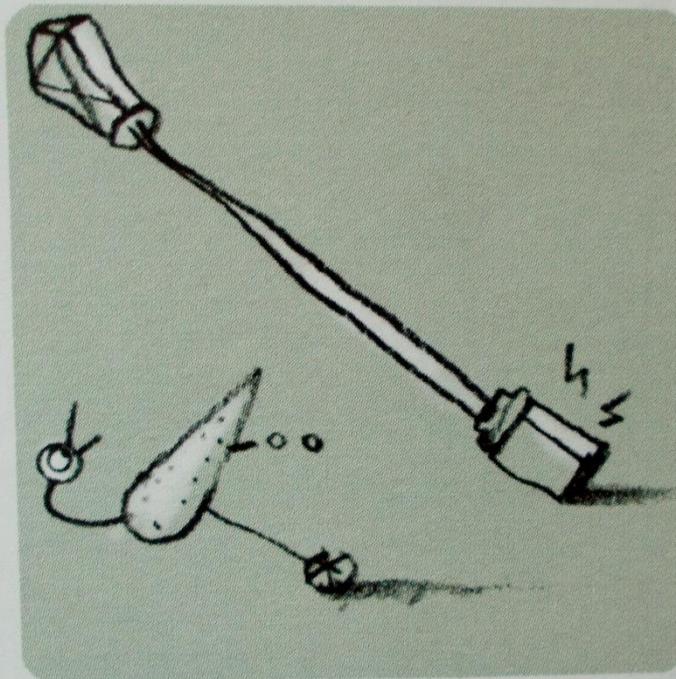


Non usate mai gli ascensori: la corrente elettrica che li aziona potrebbe interrompersi, bloccandovi dentro.

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Se siete all'aperto allontanatevi dai muri delle case: possono cadere tegole, cornicioni o camini.



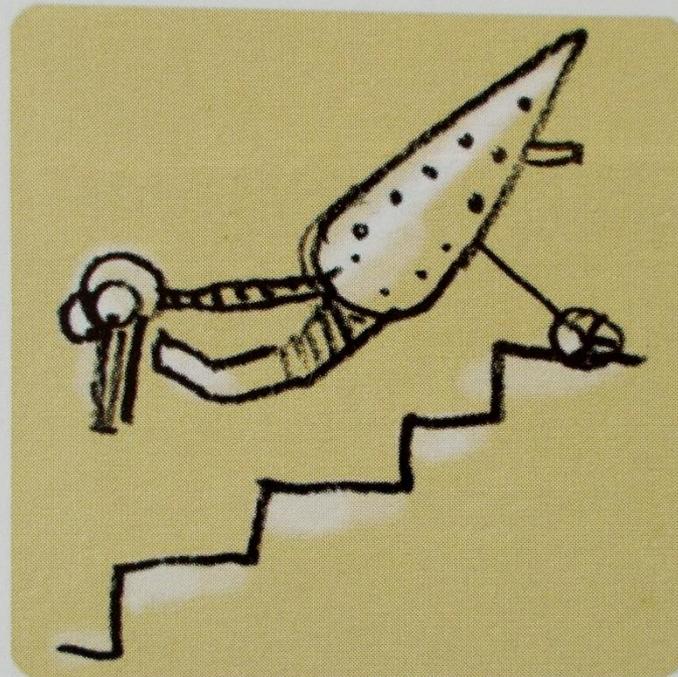
State lontano dagli alberi, dai lampioni, dai fili della luce: potrebbero venire giù.



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Un altro luogo abbastanza sicuro può essere l'angolo di una stanza fra due muri maestri (muri che danno verso l'esterno, per esempio).

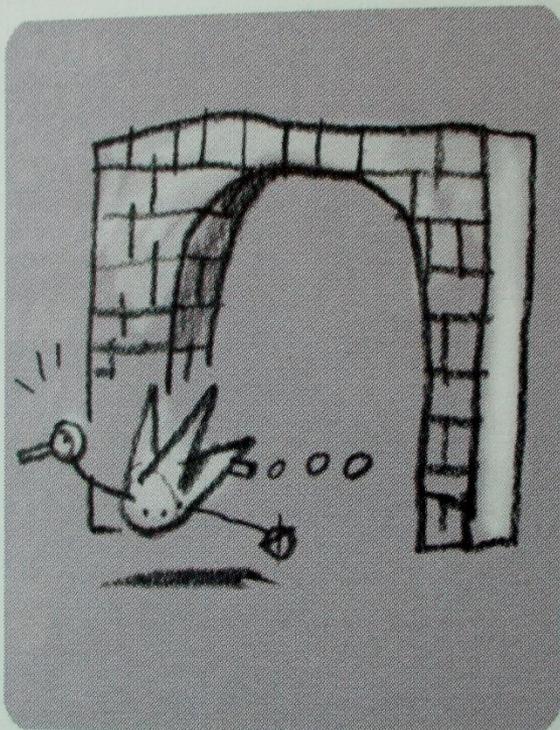


Non usate le scale durante la scossa: a volte sono la parte più fragile della casa.

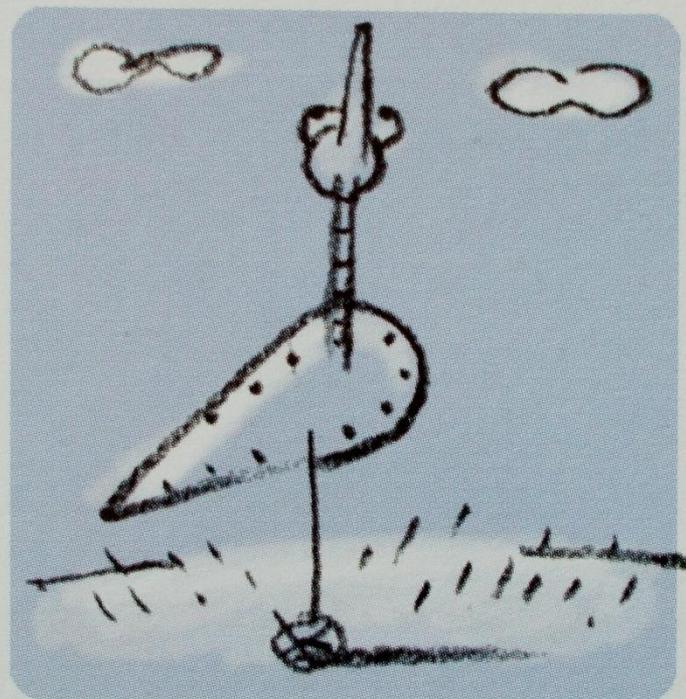


CITTÀ DI
CARPI

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Non sostate sopra o sotto
i ponti.



Cercate un posto dove non
avete niente sopra di voi
che possa cadere.



CITTÀ DI
CARPI

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



E DOPO LA SCOSSA?

Quando la scossa è finita, è finito anche il terremoto?
Questo, mi dispiace, è impossibile dirlo. Spesso ci sono altre scosse più piccole, dette **repliche**. Altre volte possono arrivare anche scosse più grandi. Nel dubbio, bisogna stare molto molto attenti e continuare a comportarsi in modo calmo e responsabile. Sì, perché i danni provocati dal terremoto richiedono spesso soccorsi, organizzazione e molto lavoro.

Si può dire che la parte difficile comincia ora. Ma chi ha una Medaglia Salvagente non si perde d'animo, vero?



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

Cosa si prova

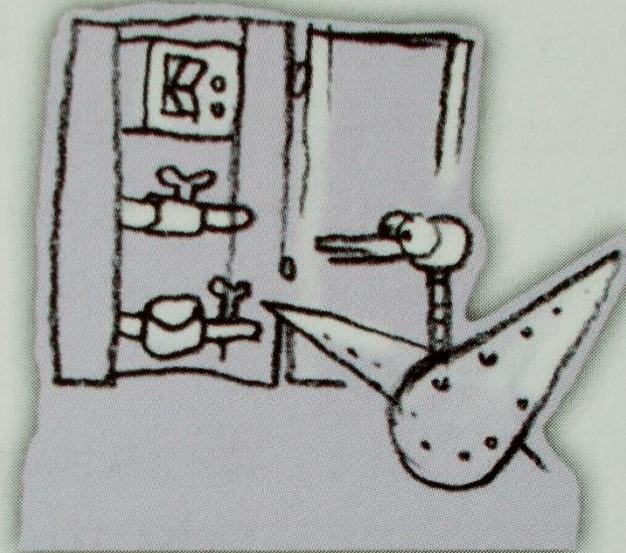
Poche storie: trovarsi alle prese con un terremoto di quelli grossi non è uno scherzo. Anche se non si viene feriti, rimane addosso l'effetto della grande paura. Può capitare di restare confusi e disorientati, di essere stanchi o di non riuscire a dormire bene. **Non c'è da preoccuparsi.** È il nostro organismo che cerca di superare la brutta esperienza. Prima o poi passerà tutto. L'importante è non tenersi queste cose dentro, ma parlarne con gli amici e le persone care. ricordate che anche loro hanno bisogno di voi!



COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Finita la scossa, uscire in strada con calma. Indossare le scarpe per non ferirsi i piedi con i vetri rotti.



Uscendo di casa chiudere gli interruttori generali di gas ed elettricità, per sicurezza.

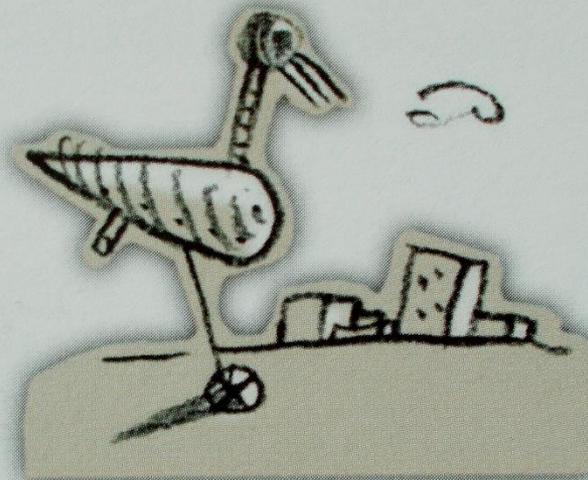


CITTÀ DI
CARPI

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Soccorrere chi è in difficoltà,
ma non muovere i feriti gravi:
chiedere l'aiuto di un adulto.



Raggiungere uno spazio aperto
lontano da edifici pericolanti.

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI

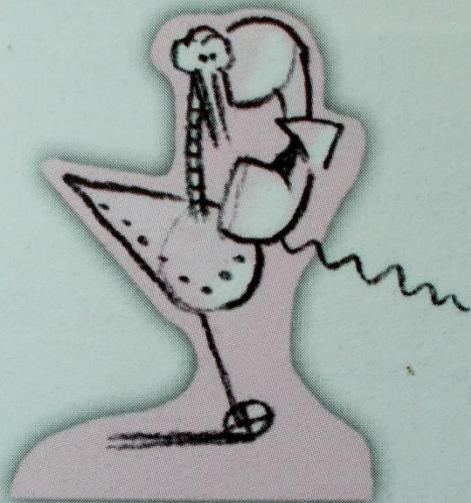


Non avvicinarsi a spiagge
(se la zona è a rischio maremoto),
dighe o impianti industriali.



Non curiosare in giro! Seguire
le istruzioni del piano di emer-
genza e le indicazioni degli
adulti e della Protezione Civile.

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTI



Inutile usare il telefono: chi chiamate non sarà certo a casa. In ogni caso, telefonare solo in caso di stretta necessità, per non intasare le linee.



Non usare l'automobile per non intralciare i soccorsi.



**CITTÀ DI
CARPI**

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTO



PROTEZIONE CIVILE CITTÀ DI
CARPI
TELEFONO PER EMERGENZE
24 ORE SU 24
059 649125

DIFENDERSI DAI TERREMOTI





**CITTÀ DI
CARPI**

COME COMPORTARSI IN CASO DI TERREMOTO





GRAZIE DELL'ATTENZIONE



Link per accedere al sito del gruppo volontari
<http://gruppoprotezionecivile.carpidiem.it/>

Si ringraziano

- I.N.G.V. (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)
 - Museo della Bilancia di Campogalliano
- per la collaborazione ed i suggerimenti e i materiali necessari alla realizzazione dei modelli didattici e del corso