

Ti presento RESISM



RESISM è un accordo in continua crescita fra Scuole Secondarie per la creazione di una rete di istituzioni scolastiche rivolta **alla riduzione del rischio sismico**.

<http://www.iav.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/581%29>

«Se in generale **non sono i terremoti a fare vittime ma gli edifici**, allora è essenziale essere informati e preparati sulla sicurezza degli edifici stessi sia come cittadini che come futuri "addetti ai lavori". Non ci sono "specialismi" da diffondere, ma semplici concetti di buon senso da conoscere e condividere nel modo più ampio possibile, per creare le basi di un nuovo rapporto tra cittadini consapevoli e proposte per interventi tecnici nel breve e nel lungo periodo, finalizzati a riqualificare e mettere in sicurezza gli insediamenti esistenti.»

Valenza interregionale della Rete

motivata dai terremoti già accaduti anche solo negli ultimi 100 anni con energia più significativa (es. con magnitudo $M_w > 5.5$)

I TERREMOTI IN PIANURA EMILIANA

20 e 29 maggio 2012

6.1 6.0

6.5 IL TERREMOTO IN GARFAGNANA 1920

6.3 II TERREMOTO NEL MUGELLO 1919

5.9 II TERREMOTO IN APPENNINO ROMAGNOLO 1918

5.9 II TERREMOTO IN VALTIBERINA 1917

I TERREMOTI NEL RIMINESE

17 maggio e 16 agosto 1916

6.0

6.1

«Il **primo obiettivo** è quello di favorire lo **scambio di esperienze** e la **circolazione di buone pratiche** progettate all'interno degli Istituti aderenti, **compresa la produzione di materiale didattico e laboratoriale**, secondo il modello operativo applicato in prima sperimentazione per iniziative già svolte o in corso presso tali Istituti. ...»

Per l'Area Nord lo strumento fondamentale per l'attività di **RESISM**
è la mostra-laboratorio, denominata:
"IO NON TREMO: il rischio sismico in mostra a Mirandola
giunta alla sua quarta edizione
con i seguenti eventi:

4 Novembre 2016

Auditorium Rita Levi Montalcini, Via 29 Maggio, 4 Mirandola (MO)

TERREMOTI E RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO: CONOSCERE PER PARTECIPARE
Convegno aperto alle scuole e alla cittadinanza (sino ad esaurimento posti)

Programma

Ore 9.00 Saluto delle autorità

Ore 9.10 **Elisa Guagenti:**

“Modelli matematici di pericolosità sismica – Quanto sono credibili?”

Ore 9.40 **Roberto De Marco:**

“Difendersi dai terremoti – Quanto si è fatto, quanto resta da fare”

Ore 10.30 **Teresa Crespellani:**

“Prevenzione sismica: traguardo istituzionale e impegno collettivo”

Ore 11.00 **Giovanni Allegretti:**

“Emergenze e partecipazione dei cittadini”

Ore 11.30 **Metella Montanari:**

“Documentare il terremoto”

Ore 12.00 Conclusione dei lavori

Elisa Guagenti: è stata Professore Ordinario al Politecnico di Milano

Roberto De Marco: è stato direttore del Servizio Sismico Nazionale

Teresa Crespellani: ha insegnato Ingegneria Geotecnica Sismica all'Università di Firenze

Giovanni Allegretti: Urbanista - Centro di Studi Sociali dell'Università di Coimbra (Portogallo)

Metella Montanari: Vice – direttrice dell'Istituto Storico di Modena



5-19 Novembre 2016

Istituto Superiore Statale G. Galilei, sede di via Barozzi, n°4, Mirandola (MO)

Visite guidate alla mostra “Io non tremo” per le Scuole Secondarie di 2°
(su prenotazione)

La mostra-laboratorio

La mostra-laboratorio, ad ingresso gratuito con possibilità di "visite guidate" previa prenotazione, già anche itinerante presso altre scuole, viene allestita a Mirandola dal 4 al 19 Novembre 2016, per il quarto anno consecutivo, per porsi quale possibile riferimento informativo in materia sismica per classi di Scuole secondarie di 2° grado, oltre che per gruppi di cittadini adulti (tra cui quelli coinvolti da esperienze di volontariato).



Per una durata non superiore in genere alle tre ore, la visita guidata viene svolta secondo un percorso didattico interattivo e interdisciplinare (miti, storia, scienza ...), tramite brevi filmati e commenti di pannelli esposti, oltre che con l'ausilio di alcuni elementari esperimenti di fisica, prima di concludersi con una attività di laboratorio, svolta con tavola vibrante didattica e relativi modelli strutturali, al fine di consentire una comprensione diretta, per quanto semplificata (ma rigorosa), di contenuti tecnici sui comportamenti degli edifici sottoposti ad azione sismica.

La mostra viene illustrata dai volontari della RETE RESISM e dai volontari della Associazione «Amici del Galilei» di Mirandola.



La mostra è allestita presso
l'ISS « G. Galilei » sede di via Barozzi, n°4
41037 Mirandola (MO)
Tel. 0535 - 21079

Alcune riflessioni dei ragazzi dopo la visita alla mostra ..

Le nostre riflessioni riguardano il futuro. Sapere che ci potrà essere un miglioramento riguardo alla nostra sicurezza, nella costruzione delle case e alla prevenzione di ogni cittadino è molto rassicurante. Sperare in un futuro migliore porterà sempre ad avere dei cambiamenti nella nostra società (**Luca e Antimes**)

Io penso che dopo aver visto la mostra "io non tremo" e dopo aver letto queste parole, sono convinto che questo progetto debba essere esposto in tutte le scuole e che facciamo bene a sensibilizzarci su queste cose. (**Stefano**)

Si può convivere con questi fenomeni prendendo le giuste precauzioni. Prevenire è meglio che curare. Anche in questo caso infatti l'indifferenza, la superficialità sono i nemici maggiori. Non si può fare finta di niente per poi sorprendersi se i danni sono enormi. Bisogna agire, questa è la parola d'ordine. Ristrutturare, progettare le abitazioni in modo che possano resistere anche alle scosse più forti. Il passato e gli sbagli commessi non possono che convincerci di tutto ciò (**Alice**)

Ho scoperto cose nuove che da solo o a scuola non sapevo: educativo! (**Francesco**)

Secondo me, dopo aver visto la mostra, ho capito che i terremoti potrebbero non causare vittime se le nostre case fossero più sicure, perciò noi dobbiamo costruire le case con molta attenzione, in modo che la struttura non ceda facilmente, quindi ci possiamo proteggere, ma la paura rimarrà. (**Hafeda**)

E' stata una mostra che ha messo in evidenza molti aspetti del terremoto che prima non avevo mai considerato. E' stato molto interessante vedere il movimento dei modellini dei palazzi sottoposti alle scosse della macchina che le simulava. Anche le spiegazioni sono state chiare e dettagliate. (**Alessia**)

Non è giusto che molte persone siano morte per colpa di abitazioni fatte male e non antisismiche. (**Krystal**)

In un'epoca moderna in cui si conoscono i danni e le conseguenze di tali fenomeni naturali, penso sia altrettanto importante, se non fondamentale, saperli prevenire, ovvero intervenire sugli edifici stessi per renderli maggiormente resistenti ai crolli e ridurre di conseguenza il numero delle vittime. Ciò è importante anche per il fatto che oggi si conoscono i materiali e le tecniche finalizzate a tale scopo, che si possono sempre più sviluppare. (**Emanuele**)

Sintesi della mostra - laboratorio con link per approfondimenti

Il contenuto del percorso espositivo è articolato nei seguenti capitoli per i quali sono indicati anche gli approfondimenti connessi (*documenti, VIDEO, presentazioni*):

1. INVITO A CONOSCERE LA PROPRIA CASA A FRONTE DI UN PROBABILE TERREMOTO.
 - VIDEO [Tu e il terremoto](#)
2. IL CAMMINO DELL'UOMO TRA MITO E SCIENZA.
3. NATURA DEI TERREMOTI. [*Allegata integrazione di figure sulla struttura della Terra*]
 - [appendice 1 - aspetti geodinamici](#) (ppt-presentazione, 7,52 MB);
 - [appendice 2 – caratteristiche delle onde sismiche](#) (ppt-presentazione, 3,85 MB)
 - VIDEO sulla “[produzione continua](#)” di terremoti nel mondo: [es. i primi quattro mesi del 2014](#).
4. I TERREMOTI ITALIANI PIÙ DISASTROSI NEL RECENTE PASSATO.
 - VIDEO [Centocinquanta anni dell'Unità d'Italia](#) attraverso le principali catastrofi che hanno coinvolto diverse aree del Paese;
 - VIDEO [lo non dimentico](#), testimonianze di persone anziane che vissero da bambini, a Fano e a Pesaro, gli effetti del terremoto di Senigallia del 30 ottobre 1930;
 - VIDEO [sequenza di immagini per il terremoto in Abruzzo del 2009](#).
5. I TERREMOTI IN EMILIA DEL 2012.
 - VIDEO [sequenza d'immagini per i terremoti in Emilia del 2012](#);
 - [documentario tratto da video interviste](#), girate pochi giorni dopo le scosse forti del 29 maggio 2012, sulle condizioni di lavoro e di vita delle donne occupate nel distretto della meccanica modenese.
6. EFFETTI SISMICI, STORICI E ATTUALI, PER TERREMOTI IN EMILIA-ROMAGNA, ANCHE CON CENNI A VICENDE AMMINISTRATIVE SULLE SCELTE DI CLASSIFICAZIONE SISMICA.
 - *La memoria del terremoto: il sisma di Ferrara del 1570* ([pdf, 2,04 MB](#)), un testo dell'epoca e due articoli, tratti da: *Ferrara. Voci di una città* – dic. 2010 e *la Repubblica* – 9 ago. 2015;
 - *I terremoti del 1831-1832 nella pianura padana emiliana*; ([pdf, 3,83 MB](#))
 - RIMINI – PESARO: accanto alla “*storia sismica*” quale “*storia amministrativa*”? ([pdf, 1,98 MB](#))
7. TAVOLO-LABORATORIO PER VISUALIZZAZIONE TENSIONI IN ELEMENTI STRUTTURALI.
8. CENNI DI DINAMICA DELLE STRUTTURE ED EFFETTI DEL SISMA SUGLI EDIFICI, descritti con l'ausilio di modelli strutturali e [tavola vibrante didattica](#). La pagina web contiene il documento originario approvato dal CTS-RER nel maggio 2011, oltre a due glossari di terminologia sismica.

Cultura sismica: alcuni contributi

- *In memoria di Giuseppe Grandori: Sue riflessioni e indicazioni dopo i terremoti del 1980 (Irpinia-Basilicata) e del 2009 (Abruzzo L'Aquila)* ([pdf, 275 KB](#))
- *Qualche riflessione sulla difesa dai terremoti*, Elisa Guagenti Grandori – 2013 ([pdf, 401 KB](#))
- *Terremoto: "evento naturale" ed "evento sociale"*, Teresa Crespellani – 2012 ([pdf, 5,07 MB](#))
- *Il convenzionalismo nel calcolo strutturale sismico*, Piero Pozzati – 2004 ([pdf, 180 KB](#))

... Abruzzo 2009; Emilia 2012; Appennino Centrale 2016... e poi?

Una domanda inquietante ... MA REALISTICA

1. [...] tutte le zone di alta sismicità del nostro paese sono già oggi da considerare in condizioni di emergenza;
2. i tempi disponibili per mettere in atto provvedimenti di difesa in tali zone sono dello stesso ordine di grandezza di quelli necessari per la ricostruzione delle zone colpite dall'ultimo terremoto.

Questo è l'insegnamento che deriva dalla storia sismica della penisola! Il problema deve dunque essere affrontato in termini generali. [...]

[...] Nella prospettiva di un intervento generalizzato, poiché non è pensabile di provvedere in tempi brevi all'adeguamento antisismico delle costruzioni esistenti in tutte le zone di alta sismicità, si tratta in ogni caso di una corsa contro il tempo, con **interventi guidati da accurati studi per la scelta delle priorità**. Gli interventi si riveleranno certamente, prima o poi, utili; potrebbero risultare preziosi anche in tempi non molto lontani.

Sarà comunque indispensabile che **il Paese**, a tutti i livelli, dalla classe politica, alle forze sociali, agli organi di informazione, ai singoli cittadini **prenda definitivamente coscienza che i terremoti sono una componente costante della vita nazionale**, facendo crescere la consapevolezza che **è possibile, purché lo si voglia, difendersi dai terremoti**, pur nella contestuale precisazione che non sono possibili interventi miracolistici, in quanto non si ribaltano in pochi anni secoli di arretratezza e di abbandono. [...]

Fraasi estratte da un documento (**gennaio 1981**) del "Progetto Finalizzato Geodinamica" del C.N.R.

Giuseppe Grandori

(Professore Emerito di Scienza delle Costruzioni - Politecnico di Milano)

Rilegendole dopo oltre trenta anni, queste considerazioni del Prof. Grandori, considerato il padre dell'Ingegneria Sismica in Italia, continuano - purtroppo - a rivelarsi sempre attuali, tragedia dopo tragedia che negli anni a seguire hanno interessato diverse aree del Paese:

- ✓ Umbria-Marche 1997
- ✓ Molise 2002
- ✓ Abruzzo 2009
- ✓ Emilia 2012
- ✓ Appennino Centrale 2016
- ✓**e poi ???**

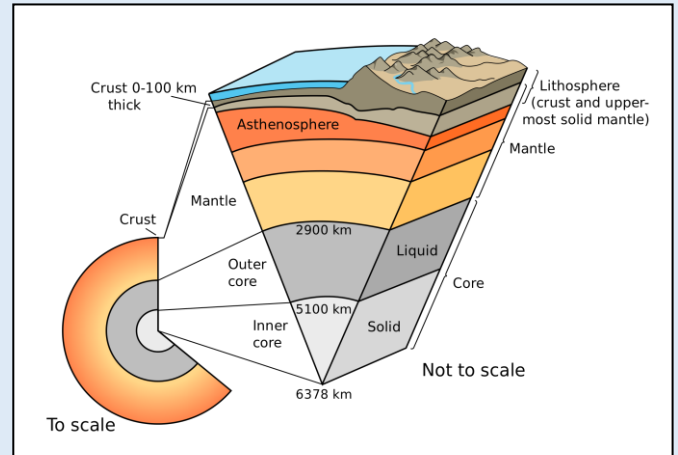
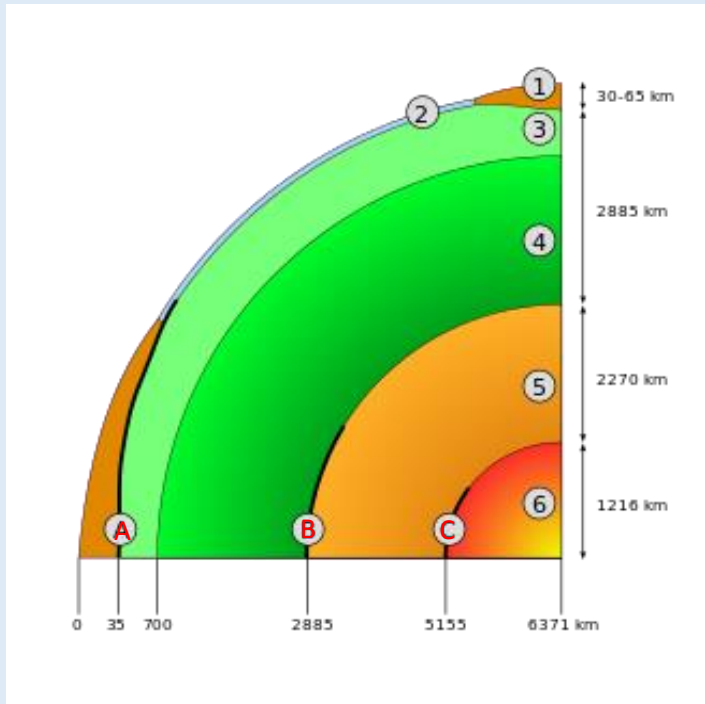
È necessario non perdere altro tempo per impostare e mettere in atto nel nostro Paese **concrete strategie di prevenzione finalizzate alla riduzione del rischio sismico** attraverso la riqualificazione degli insediamenti e delle costruzioni esistenti con

interventi guidati da accurati studi per la scelta delle priorità.

È QUESTA LA NUOVA GRANDE DOMANDA A CUI OCCORRE RISPONDERE!

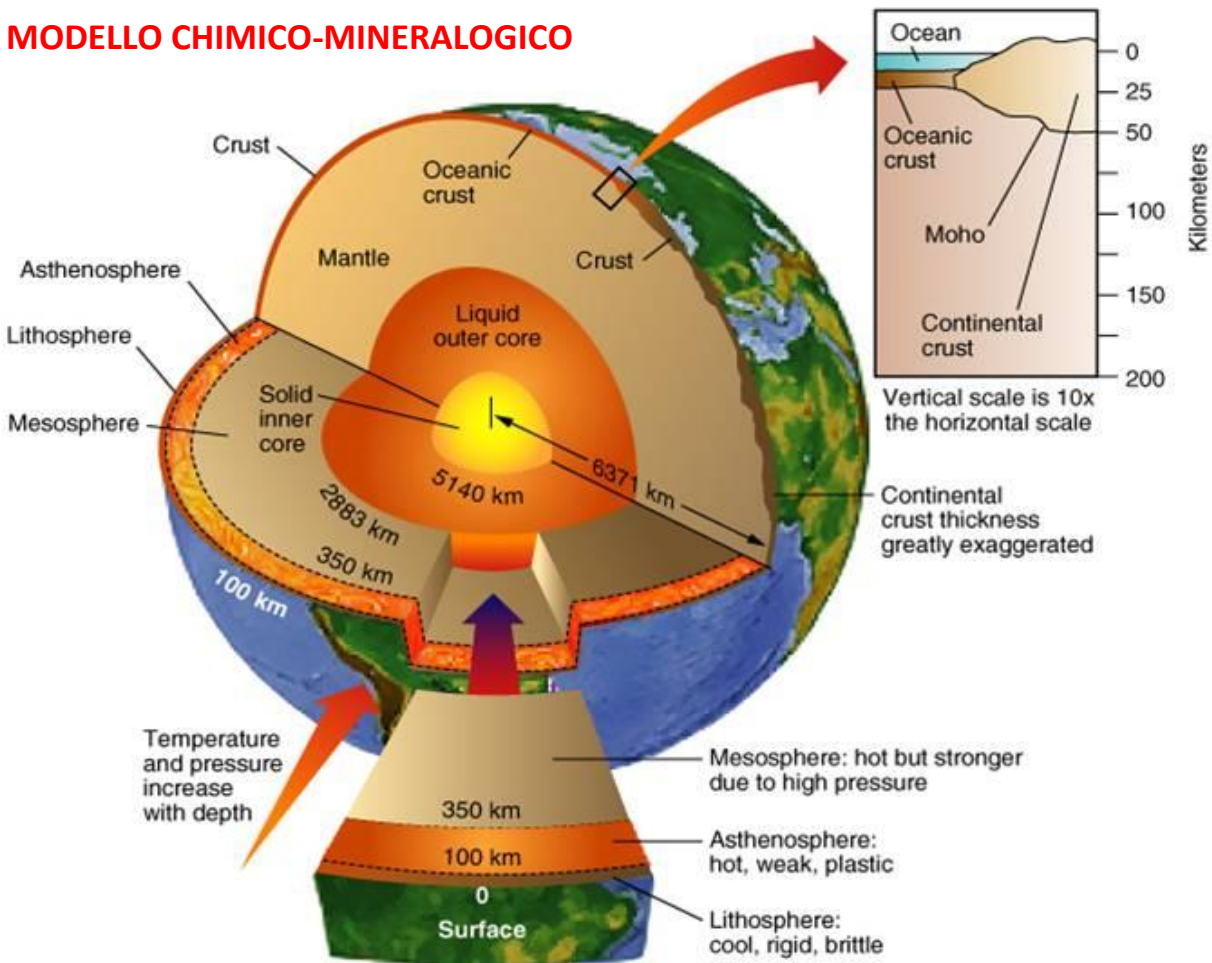
STRUTTURA DELLA TERRA (INTEGRAZIONE FIGURE)

Fonte 1

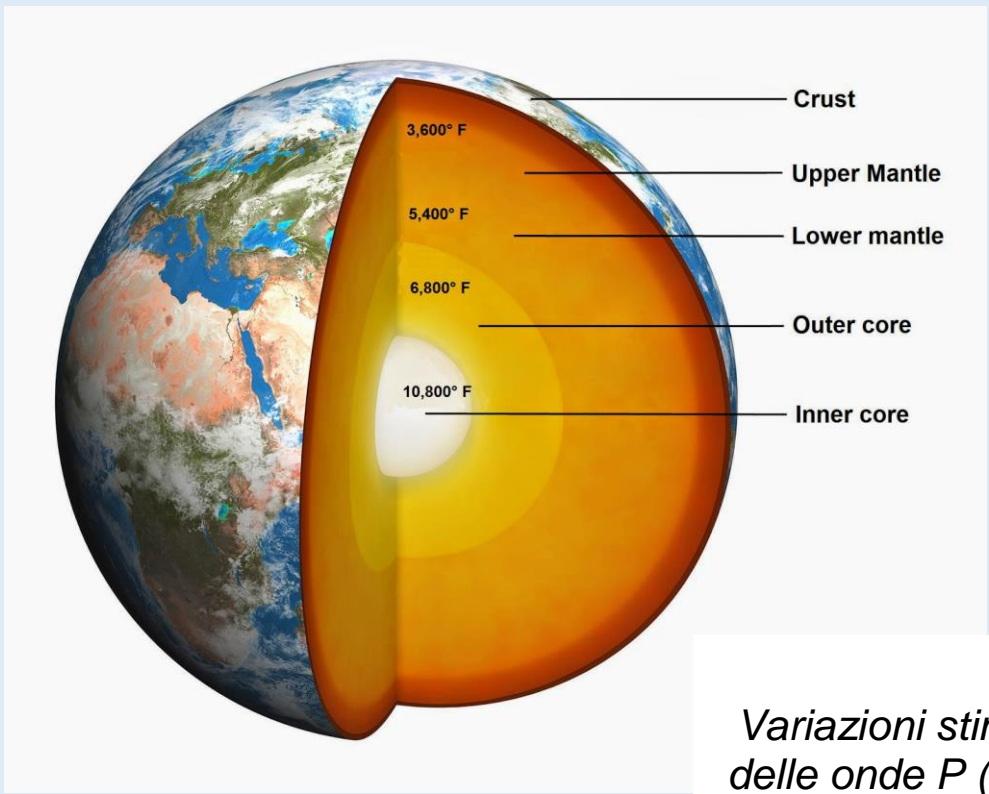


- A) Discontinuità di Mohorovičić
- B) Discontinuità di Gutenberg
- C) Discontinuità di Lehmann.
- 1) Crosta continentale [A] 2) Crosta oceanica
- 3) Mantello superiore [B] 4) Mantello inferiore
- 5) Nucleo esterno [C] 6) Nucleo interno

MODELLO CHIMICO-MINERALOGICO



MODELLO REOLOGICO



[Fonte 2](#)
Variazioni stimate della velocità delle onde P (Vp) e delle onde S (Vs), oltre che della densità, all'interno del pianeta Terra

