



## ACCORDO DI RETE

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.**»

Nel 2018 RESISM ha anche sottoscritto appositi **PROTOCOLLI D’INTESA**

**PER LA DIFFUSIONE DI CONOSCENZA E CONSAPEVOLEZZA DELLA CITTADINANZA RISPETTO AL RISCHIO SISMICO**

In **Emilia Romagna** con *Agenzia regionale sicurezza territoriale e protezione civile* e *ARPAE-AES*

<http://www.iav.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/871>

In **Basilicata** con *Ufficio regionale protezione civile* e *Ufficio Scolastico Regionale*

[https://www.utsbasilicata.it/index.php?option=com\\_content&view=category&id=599&Itemid=602](https://www.utsbasilicata.it/index.php?option=com_content&view=category&id=599&Itemid=602)

## La Rete ha valenza interregionale

motivata da effetti distruttivi, anche solo negli ultimi 100 anni, per terremoti con energia più significativa (es. con magnitudo  $M_w > 5.5$ )



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

## EDUCARE ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Il ruolo delle Scuole della Rete RESISM e le azioni regionali

Strumento fondamentale per l'attività di **RESISM** è la mostra-laboratorio, denominata "**IO NON TREMO! ... seguo il riccio!**"  
**Liberi di conoscere e convivere con il terremoto"**

Tale mostra-laboratorio è ad ingresso gratuito con possibilità di "visite guidate" previa prenotazione da indirizzare a [resism@iav.it](mailto:resism@iav.it)

Già anche itinerante presso altre Scuole, è stata allestita ed è visitabile a Bologna a partire [dal 13 ottobre 2012](#) presso i laboratori dell'IIS *Aldini Valeriani*, per porsi quale possibile riferimento informativo per classi di Scuole secondarie di 2° grado e per terze classi di Scuole secondarie di 1° 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.

Via Bassanelli, 9/11 – BO

Tel. 051.4156211

e-mail [resism@iav.it](mailto:resism@iav.it)



## **Liberi di conoscere e convivere con il terremoto**

**...SEGUO IL RICCIO!** 

## **MOSTRA LABORATORIO SUL RISCHIO SISMICO**

### **BREVE GUIDA**

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](#), a cura di: *Edurisk - I.N.G.V., 2009*
- 2. IL CAMMINO DELL'UOMO TRA MITO E SCIENZA. [Sintesi di pannelli dell'Associazione "IO NON TREMO!" + articolo di C. Doglioni, TERREMOTI, Nuova Secondaria n. 6/2014 (pdf, 4,22 MB)]**
- 3. NATURA DEI TERREMOTI. [Allegata integrazione di figure sulla struttura della Terra]**
  - [appendice 1 - aspetti geodinamici](#), di P. Scandone, 2015 (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 [1861-2011 centocinquanta anni: gli italiani e la difesa dalle catastrofi](#), a cura di: R. De Marco – G. J. Frisch – P. Nicita, su iniziativa del sen. M. Gasbarri;
  - VIDEO [lo non dimentico](#): testimonianze di persone anziane che vissero, a Fano e a Pesaro, gli effetti del terremoto di Senigallia del 30 ottobre 1930, *Ordine Ingegneri Pesaro, 2012*;
  - 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](#), pochi giorni dopo le scosse del 29 maggio 2012, sulle condizioni delle donne occupate nella meccanica modenese, a cura di UNIMORE.
- 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, di E. Guidoboni – M. Folin e di P. Rumiz, rispettivamente tratti da: *Ferrara. Voci di una città* – dic. 2010 e da *la Repubblica* – 9 ago. 2015;
  - *I terremoti del 1831-1832 nella pianura emiliana*, Archivio di Stato Modena ([pdf, 3,83 MB](#))
  - F. Bellandi – D.E. Rhodes, [IL TERREMOTO DEL MUGELLO DEL 1542 in un raro opuscolo dell'epoca](#), Borgo S. Lorenzo, Comunità Montana zona 'E', 1987
  - 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**

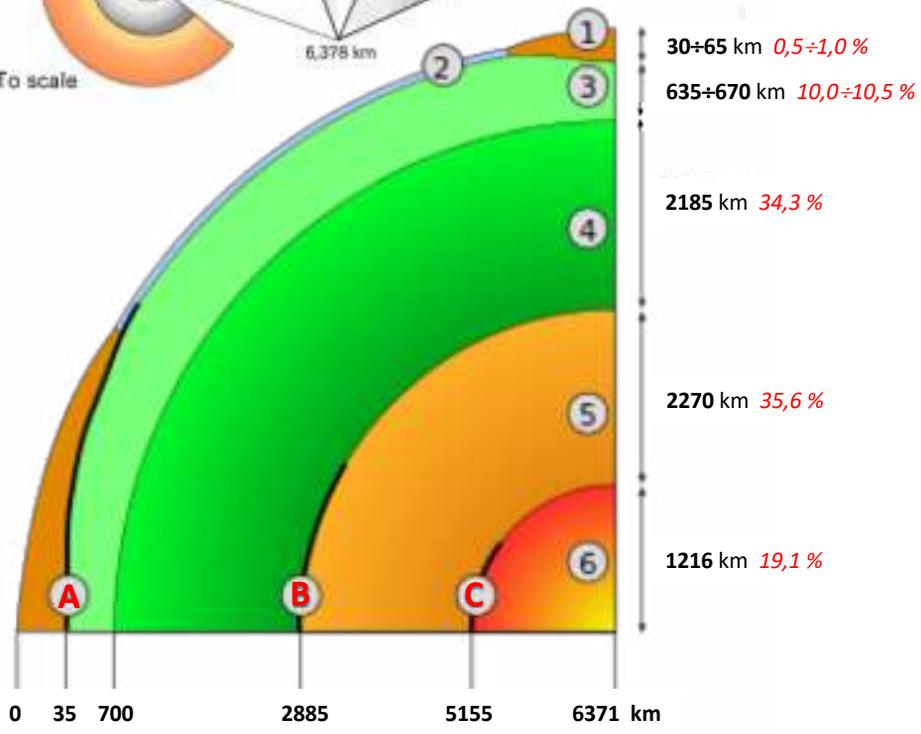
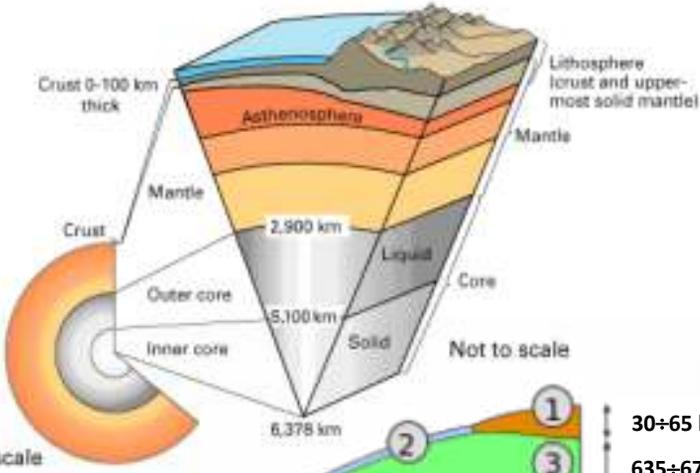
(Professore Emerito di Scienza delle Costruzioni - Politecnico di Milano)

Rilegendole dopo quasi quaranta anni, queste considerazioni di G. 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!**

# INTEGRAZIONE FIGURE STRUTTURA DELLA TERRA



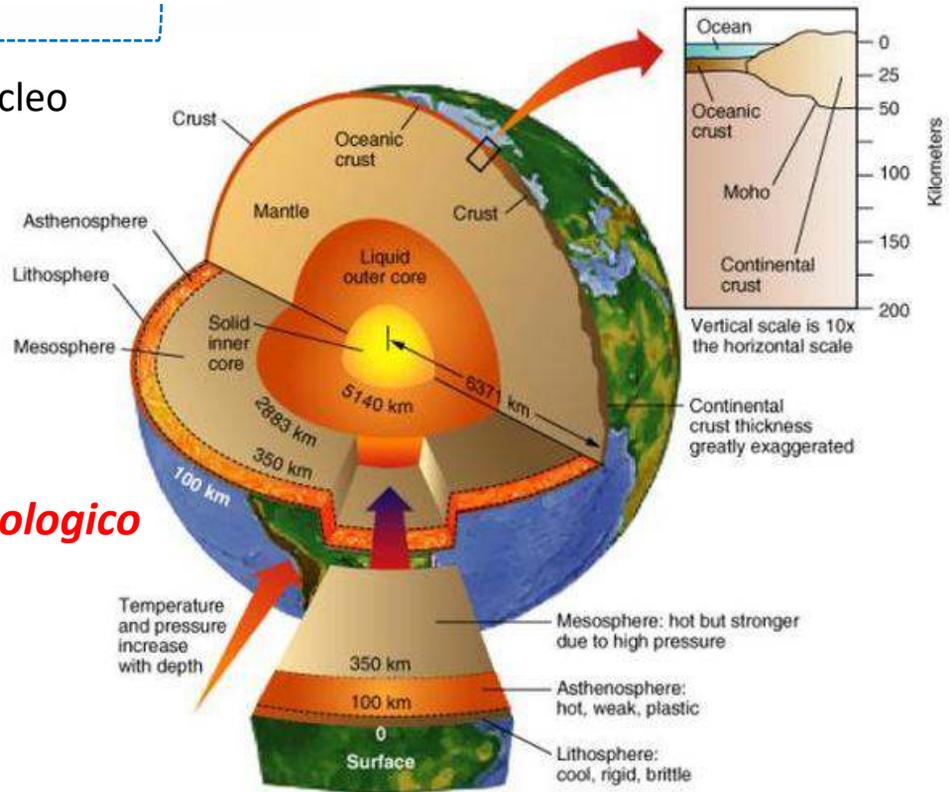
- 1) Crosta continentale 2) Crosta oceanica \ [A] \
  - 3) Mantello superiore 4) Mantello inferiore \ [B] \
  - 5) Nucleo esterno liquido \ [C] \
  - 6) Nucleo interno solido
- [A] Discontinuità di Mohorovičić  
[B] Discontinuità di Gutenberg  
[C] Discontinuità di Lehmann

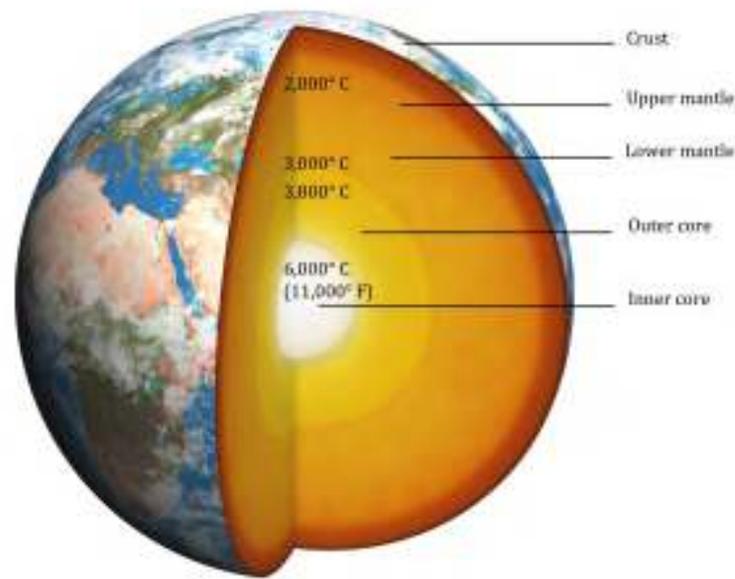
crosta

mantello      nucleo

## Modello chimico-mineralogico

## Modello reologico





## Terra. Interno della Terra di Carlo Doglioni

Treccani, Enciclopedia Scienza e Tecnica (2007)

*Variazioni stimate della velocità delle onde P (Vp), delle onde S (Vs) e della densità all'interno della Terra*

