



Associazione di **P**romozione **S**ociale

www.ionontremo.it

finalità dell'Associazione

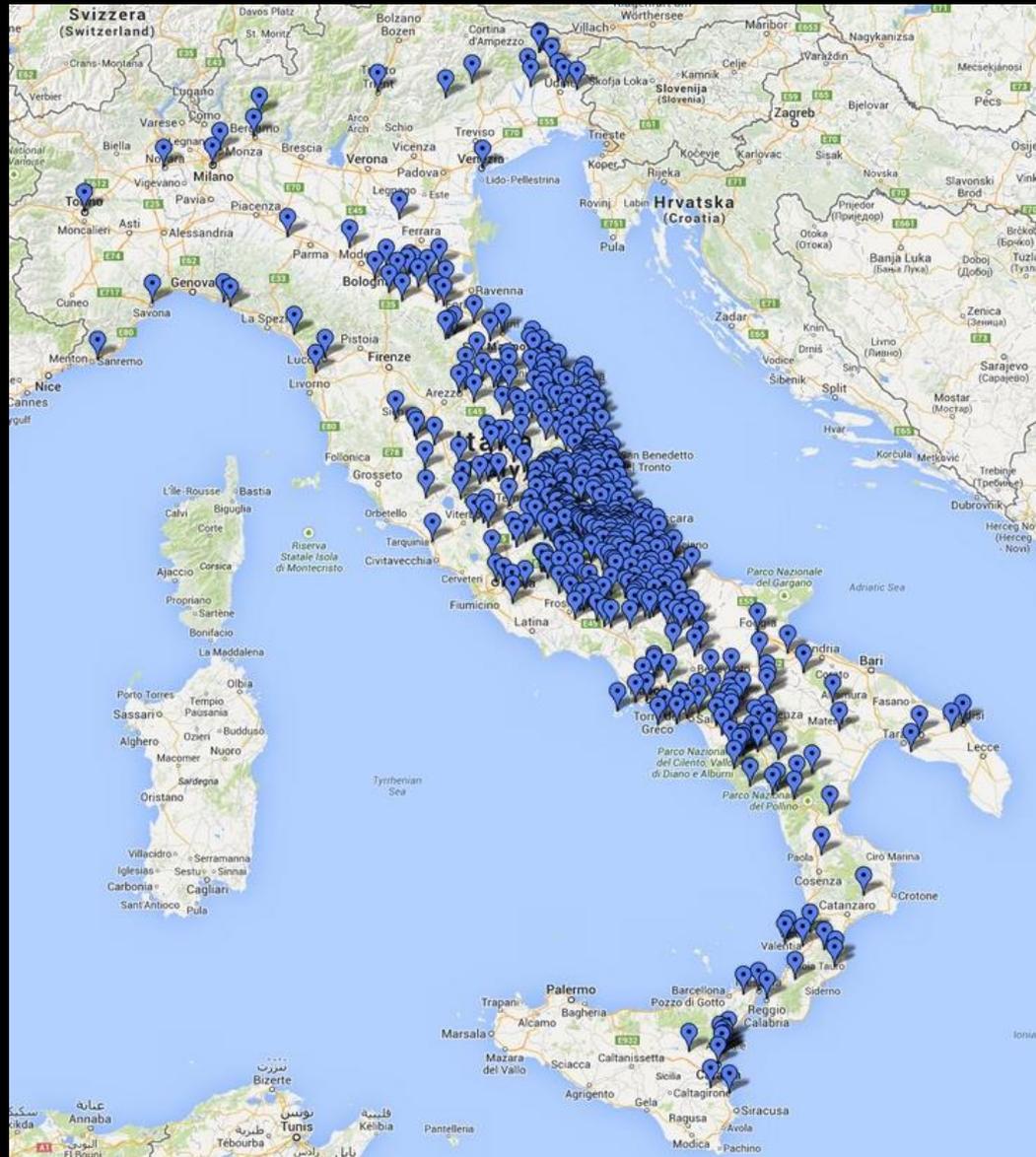


- svolgere attività di **utilità sociale, senza fini di lucro** e ispirandosi a principi di democrazia e di giustizia sociale
- avviare un processo di **alfabetizzazione della popolazione** sul tema del rischio sismico
- **sviluppare una solida consapevolezza** dei cittadini nei confronti del Rischio Sismico
- **aprire il dibattito** sul tema, con urbanisti, pubbliche amministrazioni e scuole
- **accrescere la preparazione dei tecnici** coinvolti nei processi edilizi e urbanistici
- **fornire strumenti alle imprese** per affrontare il processo edificatorio secondo nuovi criteri

Cattolica 15 novembre 2016



definizione di rischio



[Dizionario Treccani]

RISCHIO

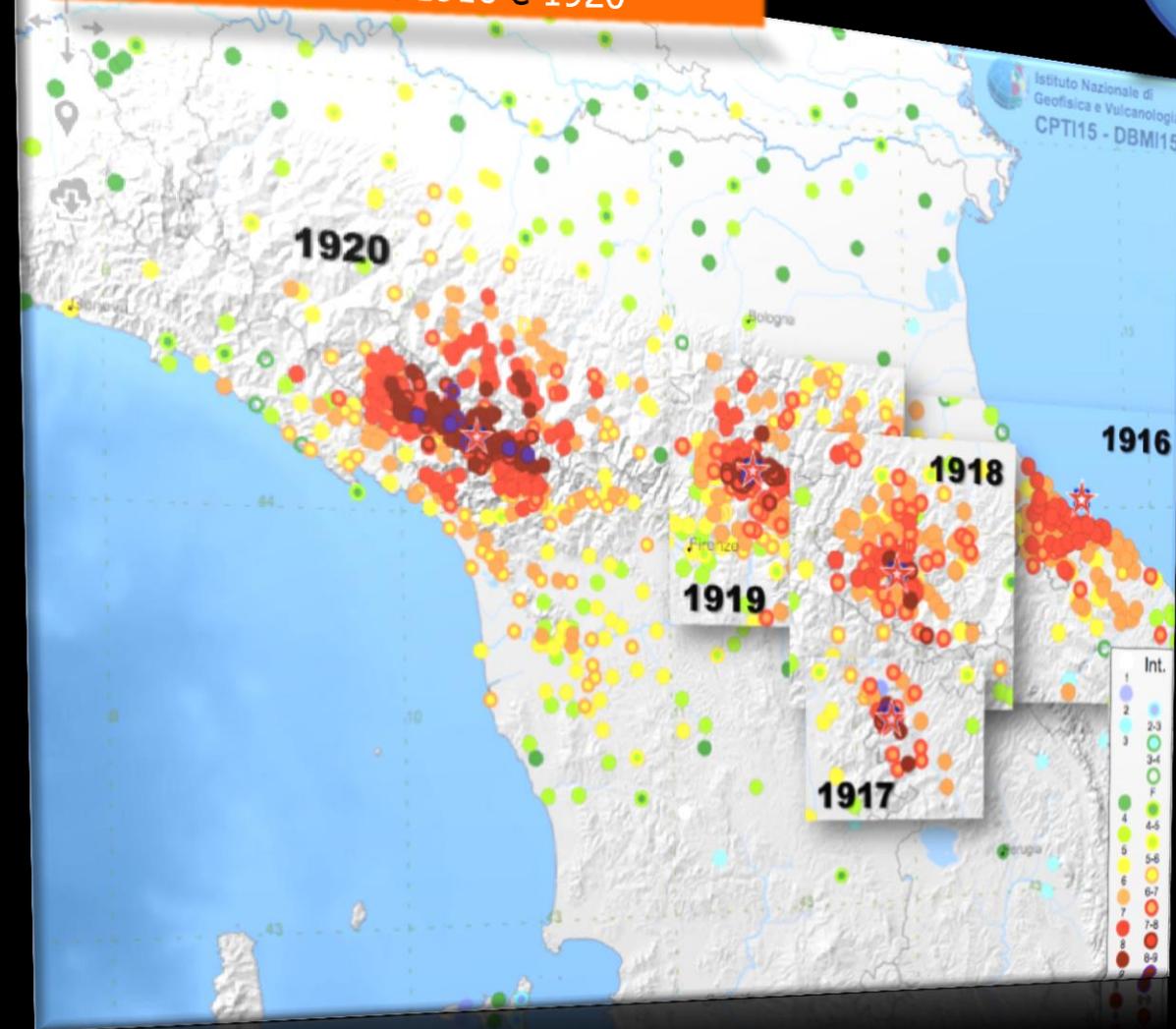
Eventualità di subire un danno connessa a circostanze più o meno prevedibili.

Cattolica 15 novembre 2016



Il rischio sismico: $R = P \times E \times V$

L'area interessata dalla serie di forti terremoti fra 1916 e 1920



PERICOLOSITÀ SISMICA

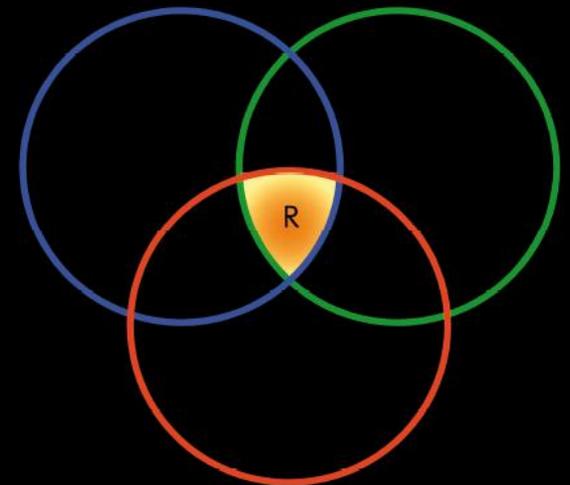
probabilità che in un dato luogo ed entro un certo periodo di tempo si verifichi un terremoto di una determinata potenza (magnitudo)

VULNERABILITÀ

tendenza di una struttura a subire un danno di un determinato livello a fronte di un terremoto di una data intensità

ESPOSIZIONE

presenza di persone e beni a rischio e conseguente possibilità di subire un danno (in vite umane, economico, agli edifici, ai beni culturali, alle infrastrutture, ecc...)



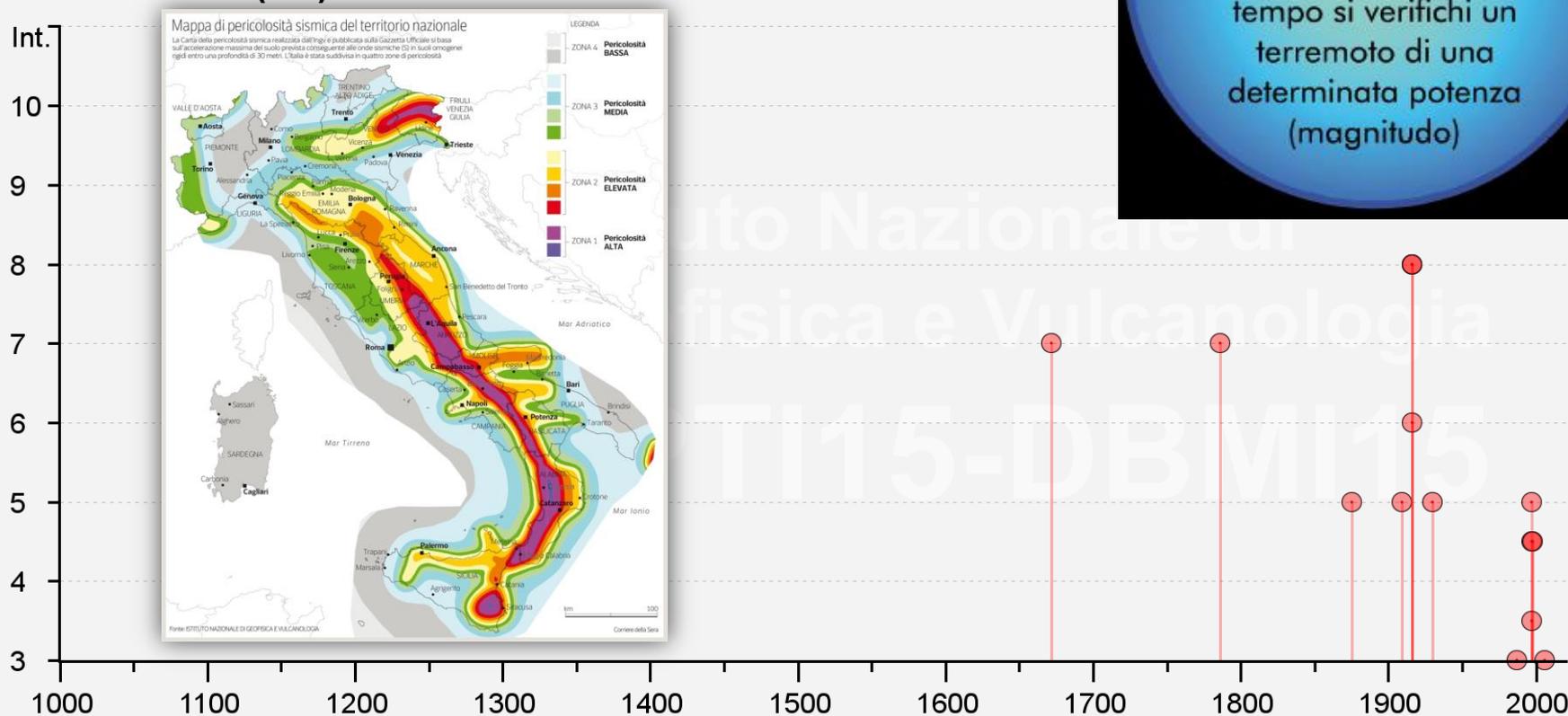
Cattolica 15 novembre 2016



PERICOLOSITÀ SISMICA

probabilità che in un dato luogo ed entro un certo periodo di tempo si verifichi un terremoto di una determinata potenza (magnitudo)

Cattolica (RN)

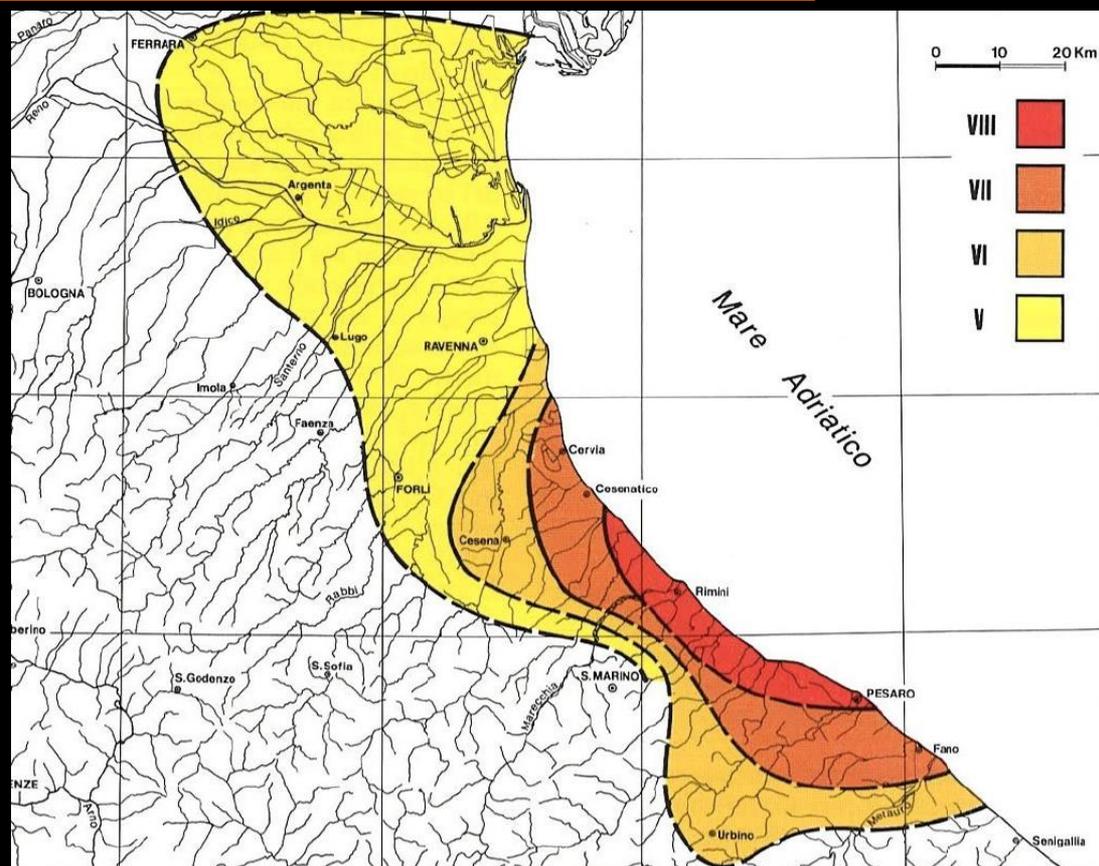


M. Locati, R. Camassi e M. Stucchi (a cura di), 2015. DBMI15, la versione 2015 del Database Macrosismico Italiano. Milano, Bologna, <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15> - Intensità Sismica IS nella scala MCS

Cattolica 15 novembre 2016



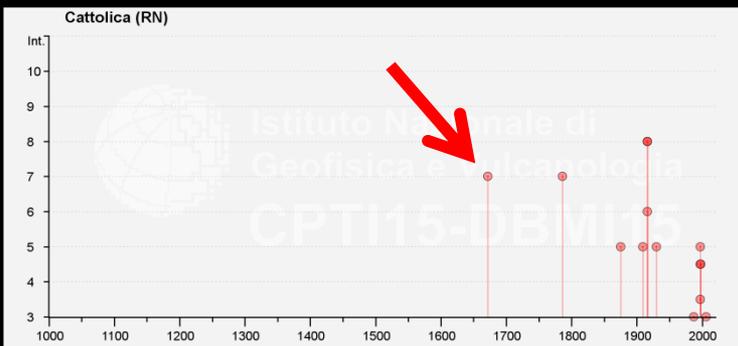
14 aprile 1672



Un tragedia dalle proporzioni colossali quella che si è consumata il giovedì santo del 1672 quando a **Rimini ci furono tre scosse di terremoto improvvise** che in pochi minuti hanno disseminato il terrore, distrutto chiese e palazzi e **ucciso 100 cittadini**.

Questo evento catastrofico fu descritto minuziosamente da ben 5 'relazioni' dettagliate e stampate a tempi di record tra Bologna, Forlì, Firenze e Venezia. Quelle parole sono rimaste nella storia e descrivono una città che in pochi attimi è diventata un accumulo di macerie e le reazioni delle persone che rimangono immutate durante gli anni: terrore, stupore, fuggi fuggi generale in strada e nei luoghi aperti alla ricerca dei superstiti fra le grida e pianti dei famigliari e amici superstiti. Nel piazzale della fortezza e nei prati fuori le mura erano stati allestiti i ricoveri, ma il timore di epidemie e carestie era all'ordine del giorno. Sono arrivati da altre città poliziotti, militari e derrate per impedire episodi di sciacallaggio e per contribuire allo sgombero delle macerie.

La città ha dovuto far fronte a ben 142mila scudi di danni e il Papa Clemente X dispose l'invio immediato di mille scudi che poi divennero sessantamila, comprese le esenzioni fiscali per sei anni a venire e gli abbonamenti ai debitori del Monte di pietà.

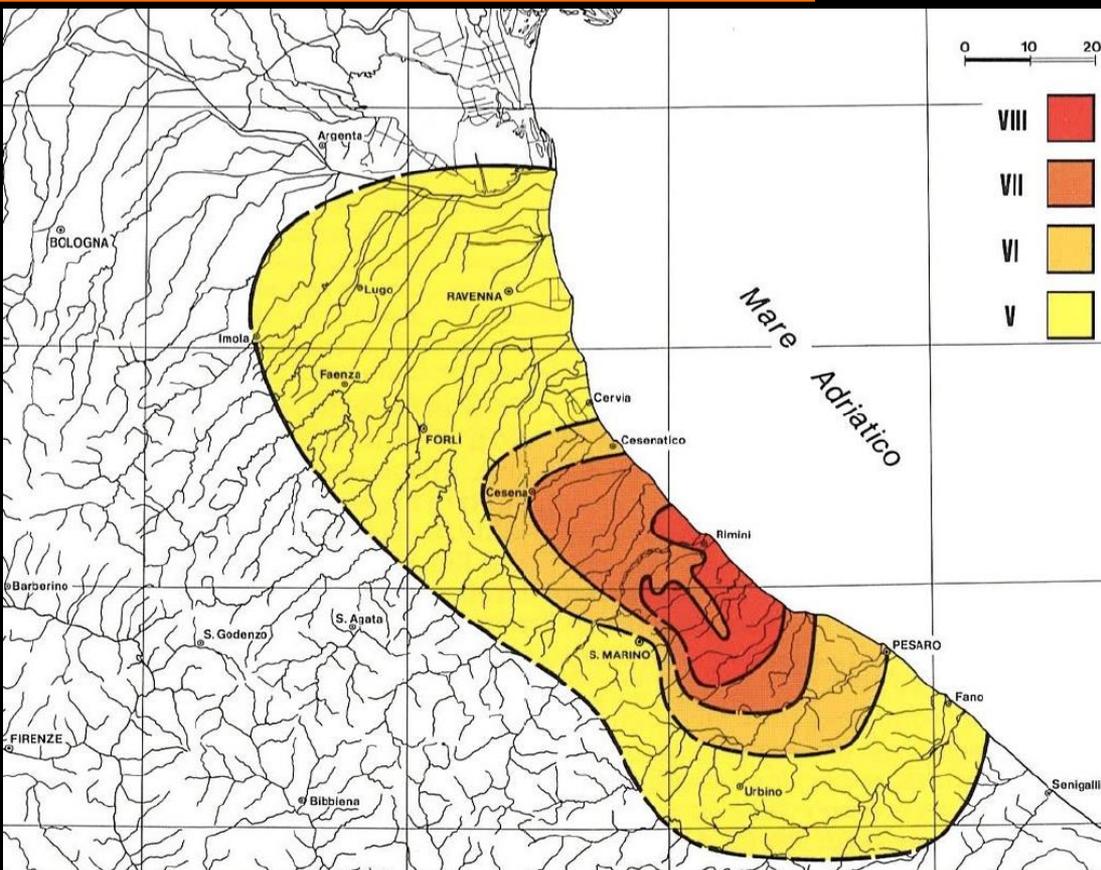


I campi macrosismici dei terremoti della costa Romagnola – G. Ferrari

Cattolica 15 novembre 2016



25 dicembre 1786



Alle 2 di notte la terra tremò per 16 secondi causando **9 morti in città e 23 in tutta la diocesi.**

Il devastante terremoto rase al suolo non solo le case dei quartieri più poveri, ma anche i palazzi nobiliari, i monasteri, le chiese e persino la cattedrale ed i granai pubblici, mentre la popolazione era intenta a seguire i riti religiosi di Natale. In seguito, mentre iniziava a nevicare, si diffuse il panico. I danni furono particolarmente ingenti e nuovamente dovettero essere adottate misure di polizia al fine di evitare saccheggi ed atti di violenza.

Le autorità religiose considerarono il sisma una punizione divina ed organizzarono numerose processioni per chiedere perdono e Sant'Emidio venne acclamato come "ulteriore" santo a protezione della città.

Il periodo sismico durerà fino a Giugno del 1787 con numerose scosse di assestamento.

Le lesioni riportate dagli edifici riminesi sono riportate con dovizia di particolari nelle perizie realizzata al tempo dagli architetti Camillo Morigia e Giuseppe Valadier, quest'ultimo su incarico papale.

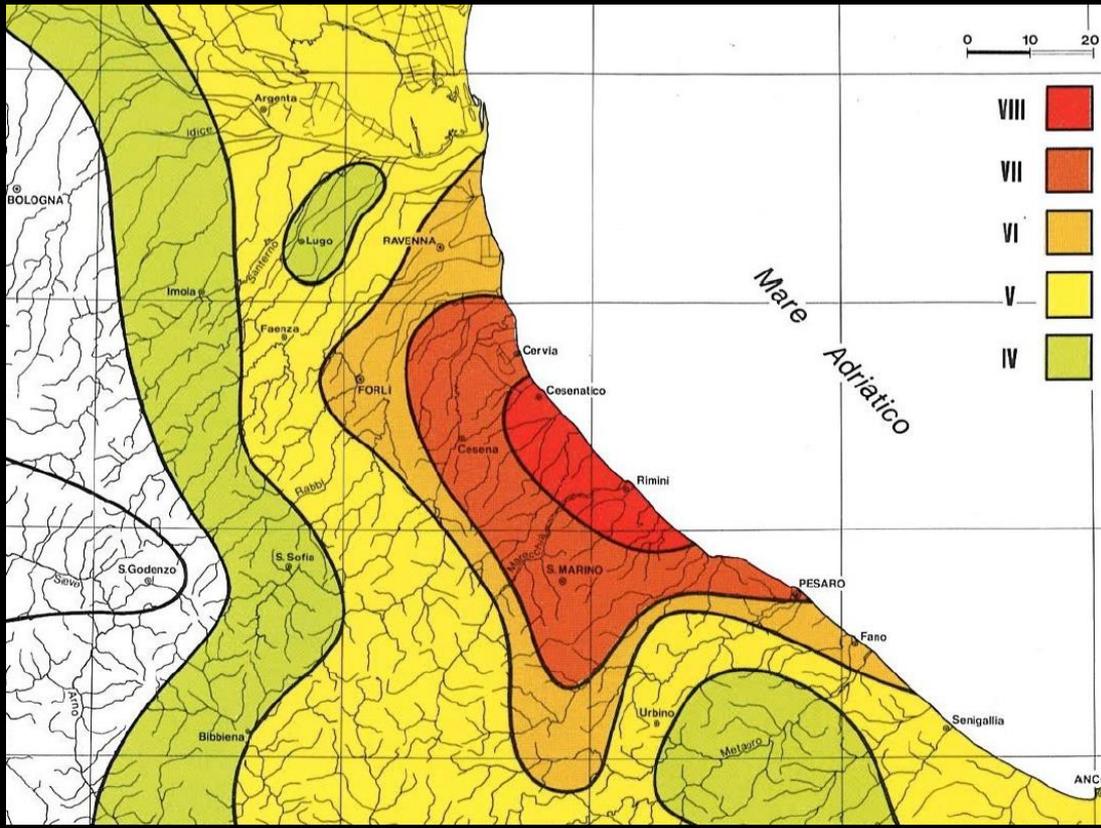


I campi macrosismici dei terremoti della costa Romagnola – G. Ferrari

Cattolica 15 novembre 2016



17 marzo 1875

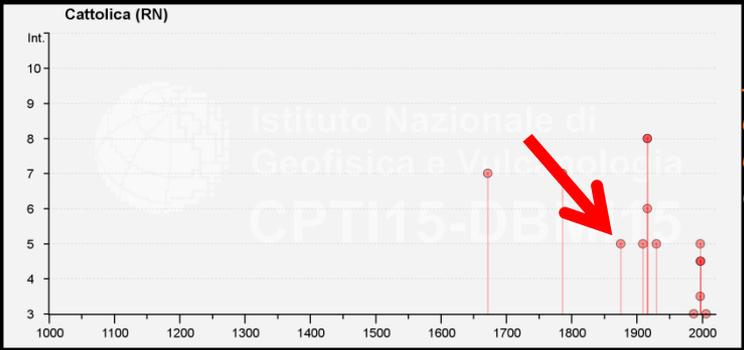


Una serie di scosse, prima sussultorie e poi ondulatorie, destarono bruscamente la cittadinanza. Il terremoto colpisce ancora la città con **una scossa di pochi secondi di magnitudo 5,8.**

Rispetto ai terremoti precedenti i danni furono di minor entità, andando però, in taluni edifici, ad aggravare le lesioni generatesi con i sismi precedenti. E' il caso delle chiese di Sant'Agostino e della Colonnella, dell'Arco d'Augusto e del palazzo Comunale.

Non si registrarono vittime fra la popolazione ma solo alcuni feriti.

La torre dell'orologio di P.zza Tre Martiri, l'allora P.zza Giulio Cesare, rimase danneggiata e costrinse le autorità a demolire la parte superiore.

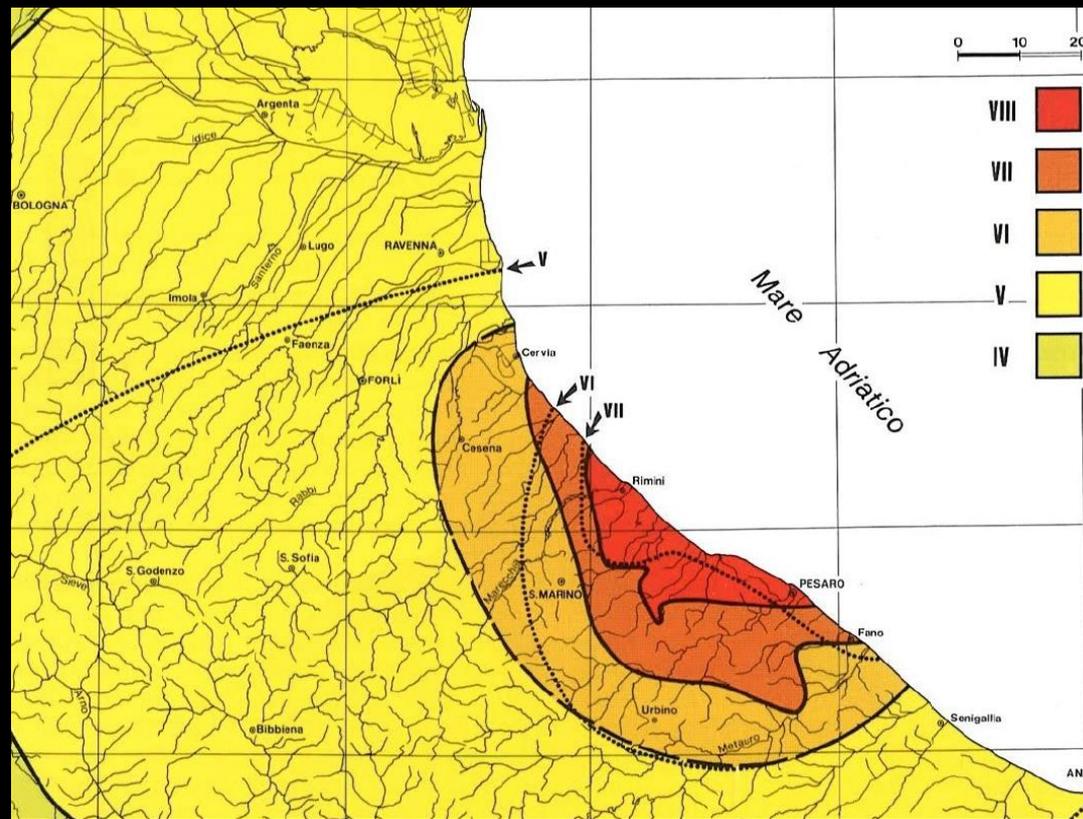


I campi macrosismici dei terremoti della costa Romagnola – G. Ferrari

Cattolica 15 novembre 2016



maggio/giugno/agosto 1916



Il periodo sismico ebbe inizio a Maggio 1916 e durò fino a Dicembre dello stesso anno. Le scosse principali furono registrate il 17 Maggio, il 16 Giugno ed il 16 Agosto.

Il 17 Maggio alle 13:50 una scossa sussultoria preceduta da un boato e seguita da un'altra scossa ondulatoria, causò una decina di feriti e danni ingenti a oltre mille fabbricati. Crepe e crolli si verificarono nei palazzi del centro storico, al Municipio, alla Rocca, al Duomo, in quasi tutte le chiese ed in molte abitazioni. L'epicentro del sisma venne localizzato a circa 20km dalla costa riminese.

Il 15 Agosto vengono registrate una quindicina di scosse che sono il preludio a quanto avverrà il giorno seguente alle ore 9:30 quando, con un rombo cupo e prolungato, il terremoto si ripresentò in città. IL bilancio parlerà di 4 morti, una quindicina di feriti e l'aggravarsi per la stabilità di tanti edifici già lesionati dalle precedenti scosse.

Il patrimonio edilizio cittadino ne uscì fortemente compromesso: fu necessario procedere alla demolizione di 615 edifici, metterne in sicurezza circa 230 e ripararne almeno 2000. Per assicurare un dignitoso ricovero ai cittadini rimasti senza casa furono apprestati dei baraccamenti, presi in affitto 730 vani e costruite 150 casette antisismiche.



I campi macrosismici dei terremoti della costa Romagnola – G. Ferrari

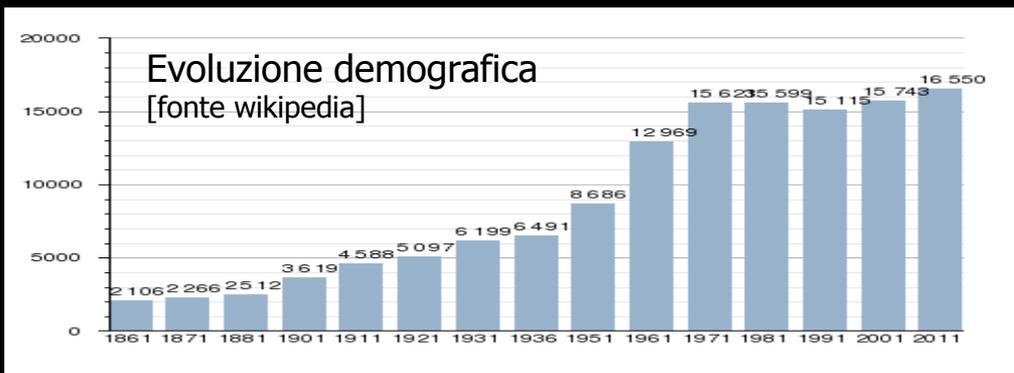
Cattolica 15 novembre 2016



esposizione Cattolica



Veduta della rada di Cattolica - Acquerello di A. Fedi - 1788



ESPOSIZIONE
presenza di persone e beni a rischio e conseguente possibilità di subire un danno (in vite umane, economico, agli edifici, ai beni culturali, alle infrastrutture, ecc...)



Veduta aerea di Cattolica oggi
[fonte Google Maps]

Cattolica 15 novembre 2016





Età del patrimonio edilizio italiano:

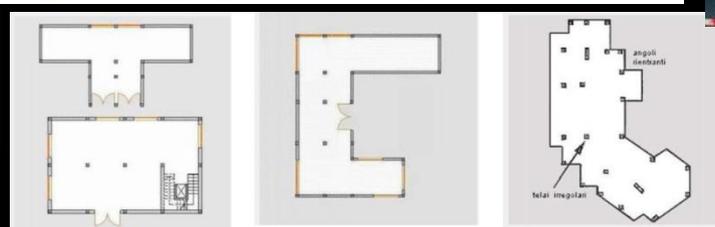
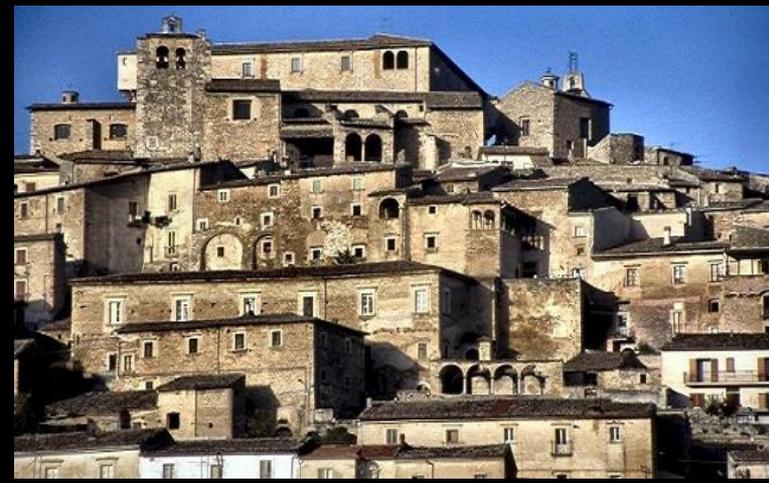
18% realizzato prima del 1919
12% realizzato tra il 1919 ed il 1945
33% realizzato tra il 1946 ed il 1971
18% realizzato tra il 1972 ed il 1981
12% realizzato tra il 1982 ed 1991
7% realizzato dal 1992 ad oggi

VULNERABILITÀ
tendenza di una
struttura a subire un
danno di un
determinato livello a
fronte di un terremoto
di una data intensità

Nota bene:

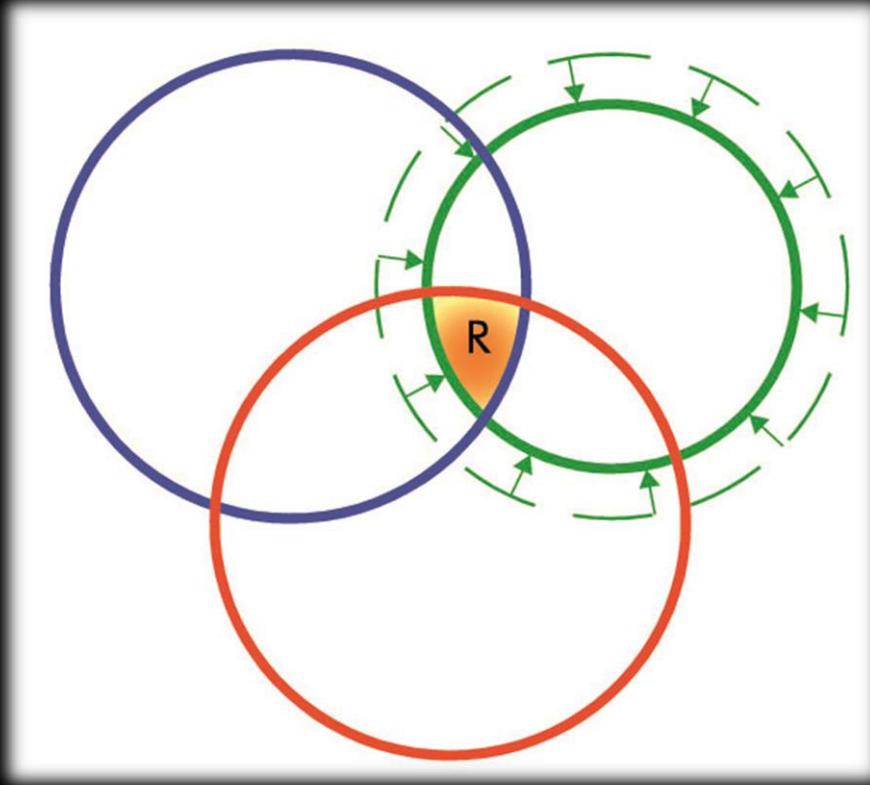
È l'unica componente del rischio dove ogni singolo individuo può intervenire tramite le proprie scelte.

vulnerabilità



Cattolica 15 novembre 2016





Il **rischio sismico** rappresenta la stima delle perdite attese al sito in un prefissato intervallo di tempo per effetto della probabile attività sismica locale.

[da Manuale per la compilazione della scheda di 1° livello di rilevamento danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica (AeDES)]

PERICOLOSITÀ SISMICA

probabilità che in un dato luogo ed entro un certo periodo di tempo si verifichi un terremoto di una determinata potenza (magnitudo)

ESPOSIZIONE

presenza di persone e beni a rischio e conseguente possibilità di subire un danno (in vite umane, economico, agli edifici, ai beni culturali, alle infrastrutture, ecc...)

VULNERABILITÀ

tendenza di una struttura a subire un danno di un determinato livello a fronte di un terremoto di una data intensità

perché prevenzione?



il **terremoto** non si può evitare
il **disastro** sì



“Costruire una cultura di **prevenzione** non è facile. Mentre i **costi** della prevenzione debbono essere pagati nel presente, i suoi benefici si avvertono in un futuro distante.

Per di più i **benefici** non sono tangibili: essi **sono i disastri che non sono accaduti**”

Kofi Annan

Cattolica 15 novembre 2016



perché prevenzione?

“... gli **scampati** considerano i **cataclismi** per lo più come **incidenti**, vale a dire come eventi che in fin dei conti possono anche non verificarsi mai. Tutt'al più essi sfidano i **competenti** a **dominarli**; dominato viene anche il ricordo: **dominare significa reprimere.**”

(Arno Borst, "Il terremoto del 1348", 1981)



A noi la scelta:

Rimozione



O Prevenzione



Fatalità ?!?

IRISCHI SISMICI SONO NOTI (E IGNORATI)

LE FATALITÀ PREVEDIBILI

di GIAN ANTONIO STELLA

L'altra volta, quando venne giù mezza città e dappertutto era pieno di morti e perfino il duca Alfonso II d'Este e la famiglia dovettero accamparsi «come zingari» nel cortile della reggia, i ferraresi accusarono quel menagramo del gabelliere e il pittore Helden disegnò sulle rovine un drago fiammeggiante e il papa Pio V ci vide la punizione di Dio per la protezione accordata agli ebrei.

Qualche secolo dopo, però, è inaccettabile che davanti alle vittime e alle macerie del terremoto ferrarese, non potendo più incolpare draghi ed ebrei, si parli ancora di tragica e imprevedibile fatalità. Certo, i nostri avi li fecero bellissimi ma fragili, quei campanili e quelle rocche che ieri si sono sgretolati aggiungendo dolore ai lutti per le vite umane. Non

avevano gli strumenti, le tecnologie, i materiali di oggi per reggere l'urto di un sisma. Ma proprio a Ferrara, dopo il devastante terremoto del 1571, ricorda *centroedis.it*, l'architetto Pirro Ligorio, successore di Michelangelo alla Fabbrica di San Pietro, progettò la prima casa antisismica. E se con strazio possiamo accettare il collasso di certe residenze antiche, non possiamo rassegnarci al crollo di palazzine e capannoni ed edifici vari tirati su, nel Ferrarese come altrove, in tempi recenti.

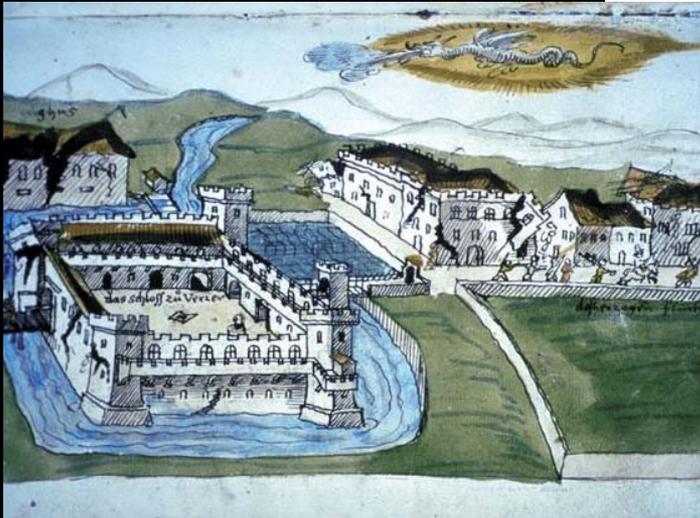
Perché noi sappiamo esattamente quali sono le aree a rischio, già colpite in passato e fatalmente destinate a esserlo ancora. I sismologi storici del gruppo di Emanuela Guidoboni hanno contato negli ultimi cinque secoli, in Italia, 88 disastri sismici dagli effetti superiori al 9° grado della scala Mercalli,

cioè più gravi di quello abruzzese. Fate i conti: uno ogni cinque anni e mezzo. Catastrofi che hanno causato complessivamente, solo dall'Unità a oggi, oltre 200 mila morti e danni pesantissimi.

Siamo un Paese ad alto rischio. Forse più di tutti per la densità abitativa e il patrimonio storico, monumentale e artistico di cui siamo (forse immeritatamente...) custodi. Altri fisserebbero norme edilizie rigidissime e farebbero regolari corsi d'addestramento per i cittadini e lezioni in classe per i bambini fin dalla materna. Noi no. Da noi gli ascensori salgono dal piano 12° al 14° gli aerei non hanno la fila numero 13 e chi ha abusivamente costruito in zone pericolose invoca il condono e meno lacci e laccioli antisismici. Come se già due secoli e mezzo fa Jean-Jacques Rousseau, dopo il terre-

moto di Lisbona, non avesse sottolineato amaro: «Non è la natura che ha ammucchiato là ventimila case di sei-sette piani».

Sapete come si intitola un lavoro recentissimo della Guidoboni? «Terremoti a Ferrara e nel suo territorio: un rischio sottovalutato». Vi si spiega che, al contrario di quanto pensavano nel Medioevo, anche sotto la pianura più piatta possono esserci faglie capaci di dare scossoni tremendi e che l'area colpita ieri nell'ultimo millennio aveva contato già 22 «botte» più o meno gravi «eppure quanti sono i cittadini di Ferrara e della sua provincia ad avere percezione della pericolosità sismica dell'area in cui abitano?». Per mesi e mesi gli amministratori locali erano stati martellati: occorre un progetto per affrontare il tema. Risposte? Sorrisi. Ringraziamenti. Rinvii. Perché parlarne se porta iella?



Cattolica 15 novembre 2016



Il Primo Terremoto della Storia...



Tutti i terremoti sembrano lo stesso "terremoto", come se ogni volta fosse il **"primo terremoto della storia"**. Rimaniamo sorpresi sempre alla stessa maniera e ci coglie un senso di spaesamento.

Frustrazione, impotenza e indignazione sono i sentimenti prevalenti di fronte ai danni e alle vittime.

Perché non si è fatto nulla per evitare questo disastro?

Cattolica 15 novembre 2016



... e sempre le
stesse immagini...

REGGIO CALABRIA - Avanzi del Quartiere Luigi Mezzacapo



Terremoto Calabro-Siculo
(28 Dicembre 1908)

Palmi (Calabria)
Chiesa di San Rocco



Terremoto della Calabria meridionale-
Messina - 28 dicembre 1908



Intere famiglie sparite **POVERO FRIULI, POVERI FRIULANI!** Trentamila i senzatetto

Si scava: morti, morti, morti

Migliaia di feriti (sessanta gravissimi fra cui 12 bimbi)

552 cadaveri disseppelliti finora dalle macerie - Ventinove scosse (la più lunga - nono grado Mercalli - è durata quasi un minuto) - La terra ha tremato violentemente l'ultima volta alle 14.04 di ieri

Al lavoro la gigantesca macchina dei soccorsi: 7000 soldati, 40 elicotteri, centinaia di camion - Aiuti da tutto il mondo - Arrivano plasma, tende, si fanno sottoscrizioni per i colpiti, si inviano coperte e viveri

Il presidente della Repubblica Giovanni Leone ha sorvolato le zone devastate: « Non voglio intralciare l'opera di soccorso » - Sul posto i ministri dell'Interno Francesco Cossiga e del Lavoro Toros

Perché
la fatalità
non diventi
colpa

maestro sereno

UDINE, 7 maggio
La tragedia si è compiuta. Ora il Friuli piange i suoi morti. Le sue case distrutte, le sue industrie sbriciolate in pochi istanti, la fatica di tanti anni. Quanti sono i morti? Nessuno sa. Impossibile fare un bilancio. Le ultime notizie parlavano di 352 cadaveri disseppelliti da tutti i centri di ricerca. Il numero reale è ancora più alto. Per ora si sa che i morti sono almeno 1000. Per ora si sa che i feriti sono almeno 1000. Per ora si sa che i senzatetto sono almeno 10000. Per ora si sa che il Friuli è un inferno.



Terremoto del Friuli - settembre 1976



IL FRIULI RINGRAZIA
E
NON DIMENTICA

Cattolica 15 novembre 2016



... e sempre le
stesse immagini...

Terremoto Irpinia - dicembre 1980



Centro Italia - agosto 2016



Norcia - ottobre 2016

Cattolica 15 novembre 2016



quando verrà il prossimo terremoto?

<< Mentre alcuni parlavano del tempio e delle belle pietre e dei doni votivi che lo adornavano, Gesù disse: «Verranno giorni in cui, di tutto quello che ammirate, non resterà pietra su pietra che non venga distrutta».

Gli domandarono: «Maestro, quando accadrà questo e quale sarà il segno che ciò sta per compiersi?». >>

Luca 21,5-7

Chi può saperlo?



Potrebbe verificarsi in qualsiasi momento. Sui terremoti sappiamo molte cose ma **non è ancora possibile prevedere** con certezza quando e precisamente dove si verificheranno. Sappiamo bene, però, quali sono le zone più pericolose e cosa possiamo aspettarci da una scossa: **essere preparati** è il modo migliore per prevenire e **ridurre le conseguenze** di un terremoto.

E QUINDI COSA SI PUO' FARE?

Per fortuna i terremoti non capitano a caso, **ricorrono sempre nelle stesse zone.**

E' possibile quindi **studiare quelli già avvenuti** per capire almeno dove si verificheranno i prossimi e valutare **scenari possibili.**

Lo studio del passato consente di valutare la **sismicità dei luoghi**, quanto intensamente e frequentemente un'area è stata interessata dai terremoti, consentendoci di correre ai ripari **per diminuire gli effetti dei terremoti futuri.**



Prevenire è meglio che curare

Cattolica 15 novembre 2016





Associazione di **P**romozione **S**ociale

www.ionontremo.it