



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia

DIPARTIMENTO SANITA' PUBBLICA
REGGIO EMILIA

**SERVIZIO PREVENZIONE E SICUREZZA AMBIENTI
DI LAVORO**

**IL RISCHIO SISMICO
NEI LUOGHI DI LAVORO
Terremoto e classificazione
sismica**

Ing. Daniela Malvolti

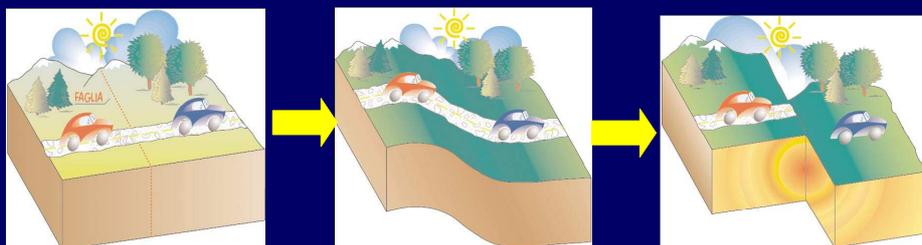
Reggio Emilia, Ottobre – Novembre 2012

IL TERREMOTO

IL TERREMOTO

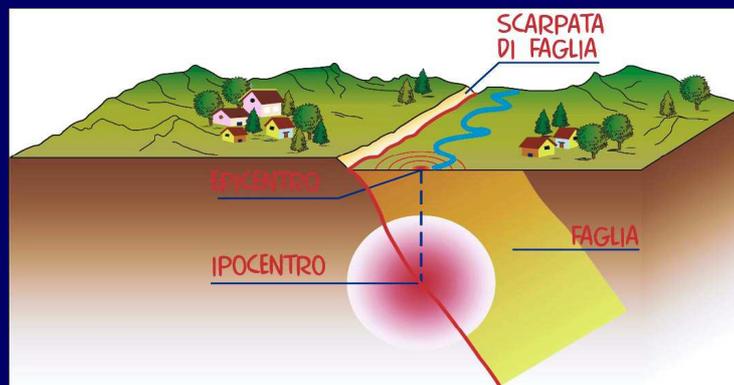
Terremoto: è un fenomeno naturale, non prevedibile, che si manifesta come un rapido e violento scuotimento del terreno.

Teoria del rimbalzo elastico: due blocchi cristallini (zolle) sono sottoposti a forti spinte compressive. L'accumulo di energia porta ad una progressiva deformazione degli stessi fino a rottura improvvisa. L'energia accumulata viene dissipata sotto forma di calore e sotto forma di onde elastiche.



IL TERREMOTO

Il punto all'interno della terra ove si sprigionano le onde elastiche o sismiche è detto **ipocentro**. L'**epicentro** è il punto della superficie terrestre posto verticalmente sull'ipocentro. La rottura avviene lungo un piano detto **piano di faglia**.



IL TERREMOTO

Il terremoto viene misurato mediante due grandezze: la magnitudo e l'intensità.

L'**intensità** è un parametro che tiene conto delle reazioni umane e dei danni provocati dal terremoto e viene espressa con la **Scala Mercalli – Cancani - Sieberg**.

La **magnitudo** esprime la quantità di energia liberata dal terremoto nel suo epicentro.

La scala utilizzata per la misurazione della magnitudo è la **Scala Richter**.

Due terremoti di identica magnitudo possono avere diverse intensità (ipocentri a differenti profondità oppure zone con una diversa antropizzazione)

TERREMOTI STORICI IN ITALIA A PARTIRE DAL 1900 (INGV)

Data	Area	Intensità	Magnitudo M_w
08.09.1905	Calabria	X - XI	7.1
23.10.1907	Calabria	IX	5.9
28.12.1908	Stretto di Messina (Calabria, Sicilia)	XI	7.2
07.06.1910	Irpinia (Basilicata)	IX	5.9
27.10.1914	Garfagnana (Toscana)	VII	5.8
13.01.1915	Avezzano (Abruzzo)	XI	7.0
17.05.1916	Mar Adriatico settentrionale	VIII	5.9
16.08.1916	Mar Adriatico settentrionale	VIII	5.9
26.04.1917	Monterchi - Citerna (Toscana - Umbria)	IX - X	5.8
10.11.1918	Appennino forlivese (Emilia Romagna)	VIII	5.8
29.06.1919	Mugello (Toscana)	IX	6.2
07.09.1920	Garfagnana (Toscana)	X	6.5
07.03.1928	Capo Vaticano (Calabria)	VIII	5.9
23.07.1930	Irpinia (Campania)	X	6.7
30.10.1930	Senigallia (Marche)	VIII - IX	5.9
18.10.1936	Bosco Cansiglio (Veneto)	IX	5.9
03.10.1943	Ascolano (Marche)	IX	5.8
21.08.1962	Irpinia (Campania)	IX	6.2
15.01.1968	Valle del Belice (Sicilia)	X	6.1
06.05.1976	Friuli	IX - X	6.4
15.09.1976	Friuli	VIII - IX	5.9
15.04.1978	Golfo di Patti (Sicilia)	VIII	6.1
19.09.1979	Valnerina (Umbria)	VIII - IX	5.9
23.11.1980	Irpinia (Campania, Basilicata)	X	6.9
07.05.1984	Lazio - Abruzzo	VIII	5.9
05.05.1990	Potentino (Basilicata)	VII - VIII	5.8
26.09.1997	Umbria - Marche	IX	6.0
31.10.2002	Molise	VIII - IX	5.8
06.04.2009	Abruzzo	IX - X	6.3
20.05.2012	Pianura Padana Emiliana (Emilia Romagna)	VIII*	5.9
29.05.2012			5.7

* cumulo degli effetti della sequenza.

RIFLESSIONI

Poiché il terremoto è un fenomeno imprevedibile, l'unica strategia applicabile è quella di limitarne gli effetti sull'ambiente antropizzato, attuando politiche di prevenzione e riduzione del rischio sismico, in particolare:

- **Misure di prevenzione:** riduzione della vulnerabilità delle costruzioni esistenti più antiche costruite prima della classificazione sismica, degli edifici strategici e rilevanti,... (**valutazione della vulnerabilità/sicurezza degli edifici esistenti**);

- **Misure di protezione:** corretta gestione dell'emergenza sismica (norme comportamentali specifiche all'interno del **piano di emergenza e di evacuazione**).

LA CLASSIFICAZIONE SISMICA

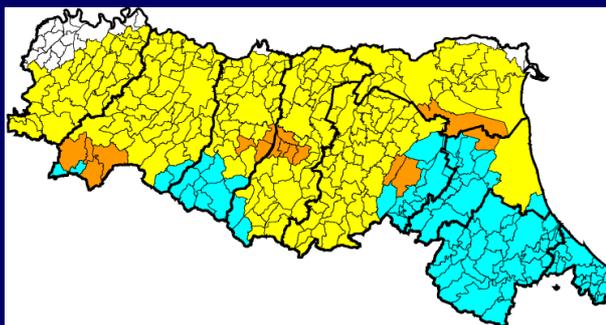
CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'EMILIA ROMAGNA

OPCM 3274/2003 e s.m.i. - Allegato1

Zonazione basata su a_g = accelerazione orizzontale massima su suolo orizzontale di categoria A con probabilità di superamento del 10% in 50 anni ($T_r = 475$ anni)

Zona	Valore di a_g
1	0.35 g
2	0.25 g
3	0.15 g
4	0.05 g

N° comuni	
Zona 2	89
Zona 3	214
Zona 4	22



CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'EMILIA ROMAGNA

Con l'emanazione delle **Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2008)**, approvate con **D.M. 14/01/2008**, l'azione sismica di progetto viene determinata con riferimento ai parametri sismici del sito e non più con riferimento alla classificazione sismica del territorio.

Allo scopo il territorio nazionale è stato suddiviso in un reticolo geografico in cui ogni nodo è caratterizzato da una certa a_g e da altri parametri.

La classificazione sismica condiziona la gestione del territorio solo da un punto di vista amministrativo: le diverse zone differiscono infatti per le modalità di controllo sui progetti e sul costruito ma non per la dovuta applicazione delle Norme Tecniche, pur con differenziati livelli di azioni e criteri.

RIFLESSIONI

Non è obbligatorio adeguare gli edifici esistenti (effettuare interventi finalizzati a raggiungere i livelli di sicurezza degli edifici nuovi) quando:

- cambia la classificazione sismica
- cambiano le normative tecniche per le costruzioni

Vi è l'obbligo di adeguare gli edifici esistenti solo nei casi previsti al § 8.4.1 delle NTC 2008 (sopraelevazioni, ampliamenti, ...)