



Vecchi e nuovi strumenti di prevenzione del rischio sismico

Laura Peruzza – geologa, ricercatrice
Centro di Ricerche Sismologiche - OGS

Prevenzione del rischio sismico

- ① la maestria dei costruttori
- ② la classificazione e le NTC
- ③ la pericolosità sismica
- ④ gli strumenti economici

① la maestria dei costruttori (10^3 anni)



Archi rampanti, S. Chiara Assisi

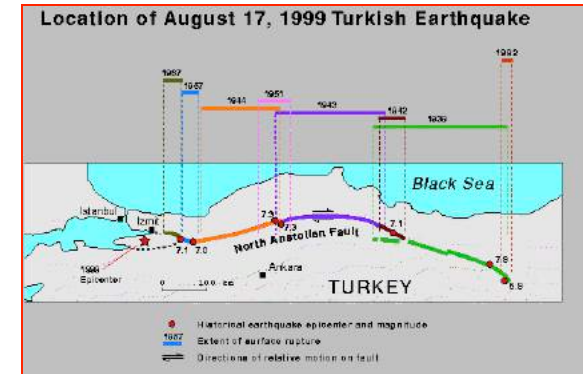
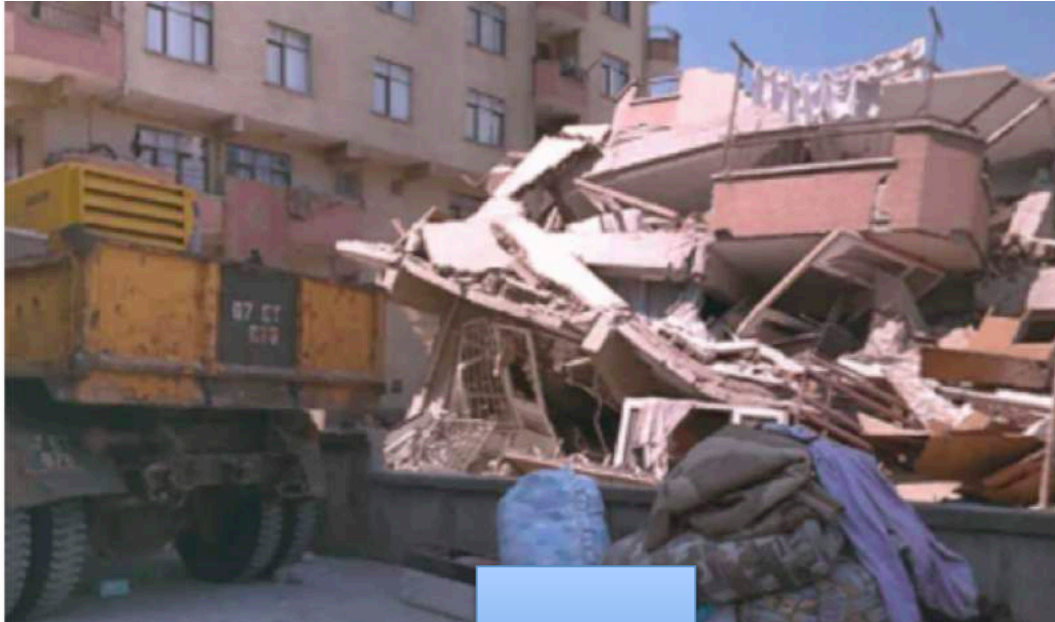


Staffatura corretta di un pilastro



Danni al nodo trave-pilastro, L'Aquila

① la maestria dei costruttori (10^3 anni)



Terremoto di Izmit (Turchia) del 17/8/1999

M=7,6

17 km profondità

60 km rottura superficiale

2,7 m dislocazione massima

~ 18.000 morti

Ripresa con tecnica QTVR

Documentazione tipologia danni

Buon costruire in luoghi adatti

② la classificazione e le norme tecniche delle costruzioni (10² anni)

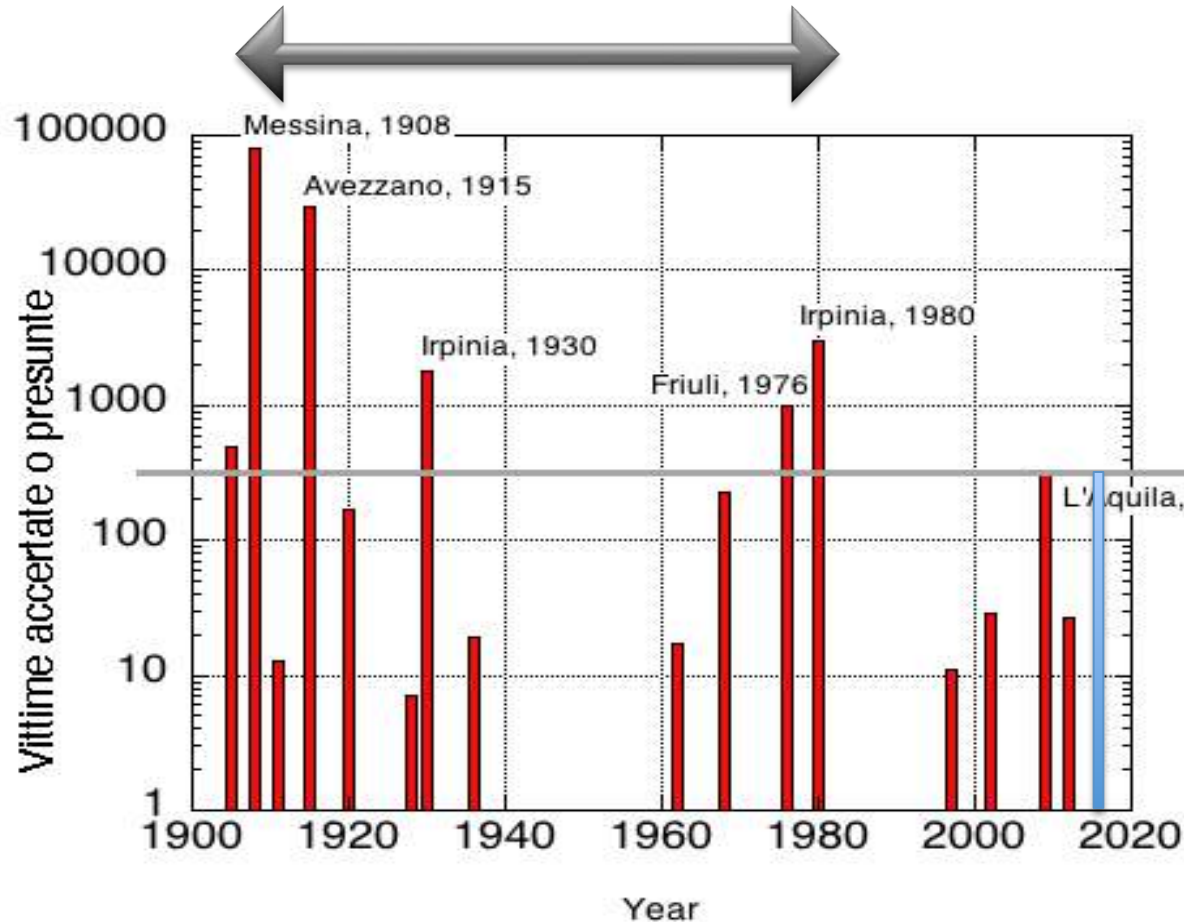


In Italia, le prime norme tecniche per costruzioni antisismiche ed elenco dei comuni che devono applicarle promulgate a seguito del terremoto di Messina del 1908

2



Oltre 70 anni di prevenzione sismica EX POST



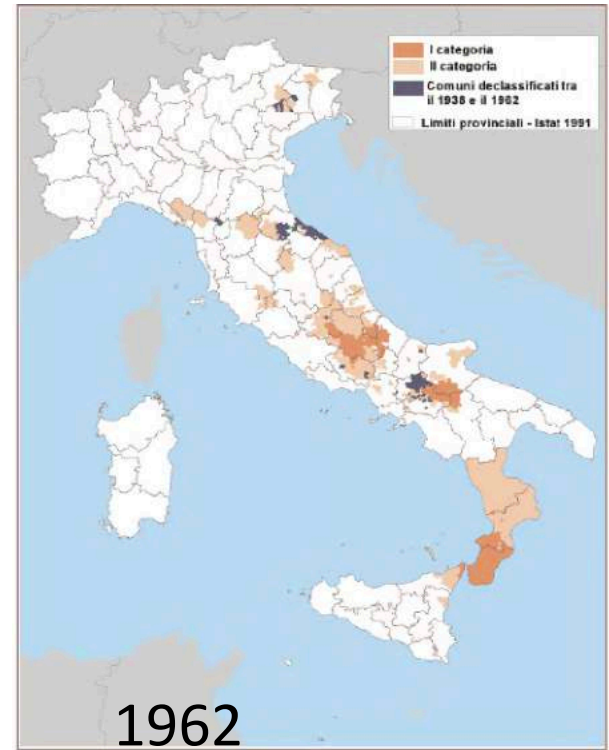
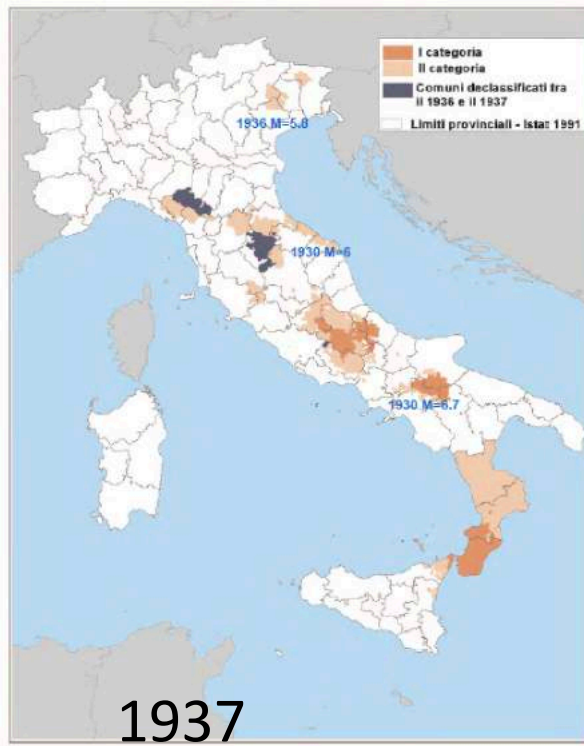
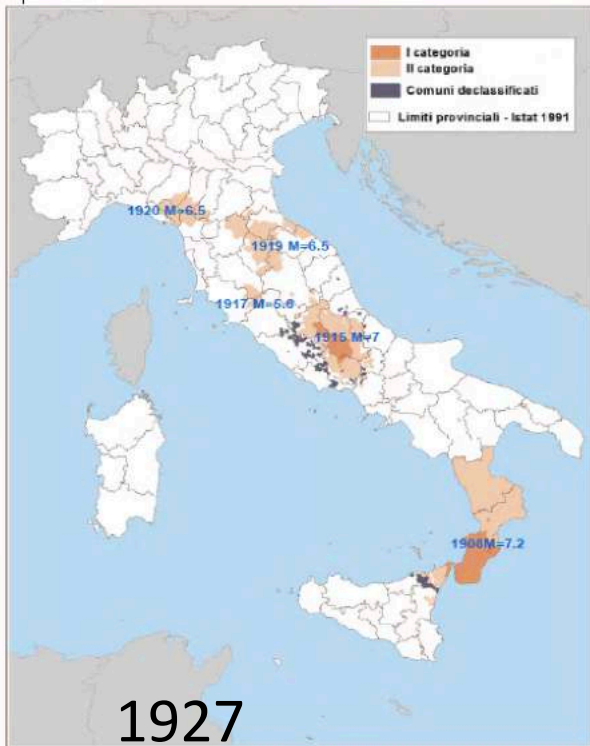
~ 300.000 morti in Italia nell'ultimo millennio

~ 120.000 morti in Italia dal XX secolo

2



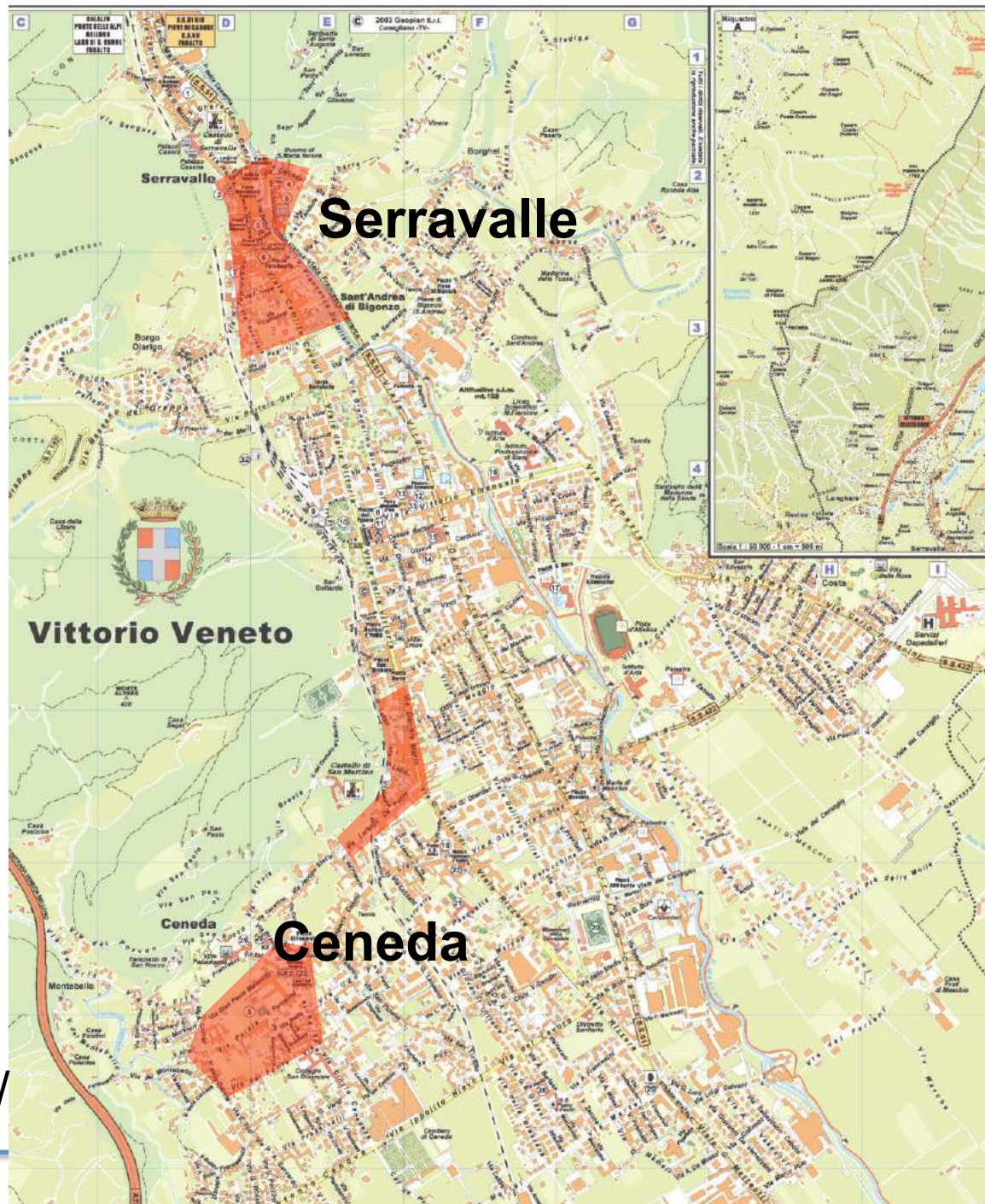
EX POST



dal 1908 al 1981



Vittorio Veneto



Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata

An International Journal of Earth Sciences

About the Journal

Contacts
To Authors
On-line Submission
Subscriptions
Forthcoming
On-line First

Issues

2014 Vol. 57
1 / 2
2013 Vol. 56
1 / 2 / 3 / 4
2014 Vol. 55
1 / 2 / 3 / 4
2013 Vol. 54
1 / 2 / 3 / 4 / Suppl. 2 /
Suppl. 1
2012 Vol. 53
1 / 2 / 3 / 4
2011 Vol. 52
1 / 2 / 3 / 4 / Suppl. 1
2010 Vol. 51
1 / 2 / 3 / 4 / Suppl. 1
2009 Vol. 50
1 / 2 / 3 / 4
2008 Vol. 49
1 / 2 / 3 / 4 / Suppl. 2
2007 Vol. 48
1 / 2 / 3 / 4
2006 Vol. 47
1 / 2 / 3 / 4
2005 Vol. 46
1 / 2 / 3 / 4
2004 Vol. 45
1 / 2 / 3 / 4 / Suppl. 1 / 7 / Suppl. 2
2003 Vol. 44
1 / 2 / 3 / 4
2002 Vol. 43
1 / 2 / 3 / 4
2001 Vol. 42
1 / 2 / 3 / 4
2000 Vol. 41
1 / 2 / 3 / 4

Vol. 49, n.3-4, September - December 2008

Table of contents

Part A

- M.E. Poli, F. Burrato, F. Galadini and A. Zanferrari:
Seismogenic sources responsible for destructive earthquakes in N.E. Italy // pp. 303-314
- D. Sjeko and P.L. Fragarò:
New ground motion attenuation relations for N.E. Italy and their application to the regional seismic hazard assessment // pp. 315-328
- D. Sjeko, A. Rebez and W. Sartoris:
Seismic hazard estimates for the Vittorio Veneto broader area (N.E. Italy) // pp. 329-338
- R. Ariglerò, M.E. Poli and A. Zanferrari:
Burned architecture of the Quaternary Vittorio Veneto basin (N.E. Italy) // pp. 357-368
- A. Vuan, E. Priolo, A. Restivo, C. Samalà, G. Laurenzani, A. Michèlini, P. Di Bartolomeo and M. Romanello:
Site response estimation in the Vittorio Veneto area (N.E. Italy) Part 1: geophysical measurements and in situ soil characterization // pp. 369-396
- E. Priolo, M.E. Poli, G. Laurenzani, A. Vuan and C. Samalà:
Site response estimation in the Vittorio Veneto area (N.E. Italy) Part 2: mapping the local seismic effects in the urban settlement // pp. 397-400
- G. Laurenzani and E. Priolo:
Numerical modelling of earthquake strong ground motion in the area of Vittorio Veneto (NE Italy) // pp. 401-406
- A. Bernardini, L. Salmaso and A. Solari:
Statistical evaluation of vulnerability and expected seismic damage of residential buildings in the Veneto-Friuli area (NE Italy) // pp. 427-446
- A. Bernardini:
Vulnerability analyses in a sample of 18 municipalities in the Veneto-Friuli area (NE Italy) // pp. 447-462
- A. Bernardini, M.B. Valuzzi, C. Modena, D. D'Agata and E. Speranza:
Vulnerability assessment of the historical masonry building typologies of Vittorio Veneto (NE Italy) // pp. 463-484
- F. Heroni, V. Peslita and A. Bernardini:
Damage risk and scenarios in the Veneto - Friuli area (NE Italy) // pp. 485-504
- A. Bernardini, D. D'Agata, F. Heroni, V. Peslita and M. Valuzzi:
Damage scenarios in the Vittorio Veneto town center (NE Italy) // pp. 505-512
- P. Franchetti, M. Crandolini, D. Sjeko and C. Modena:
Seismic damage assessment for str RC bridges in the Veneto region (NE Italy) // pp. 513-532



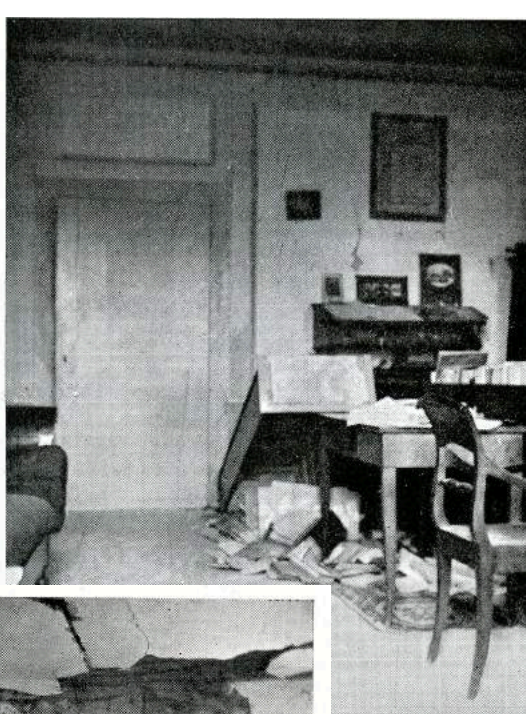
PQ-2000 "Scenari di danno nell' area veneto-friulana"

<http://www3.inogs.it/bgta/>





FIG. 10. — Vittorio Veneto (Ceneda).



eminario - Stanza
to.



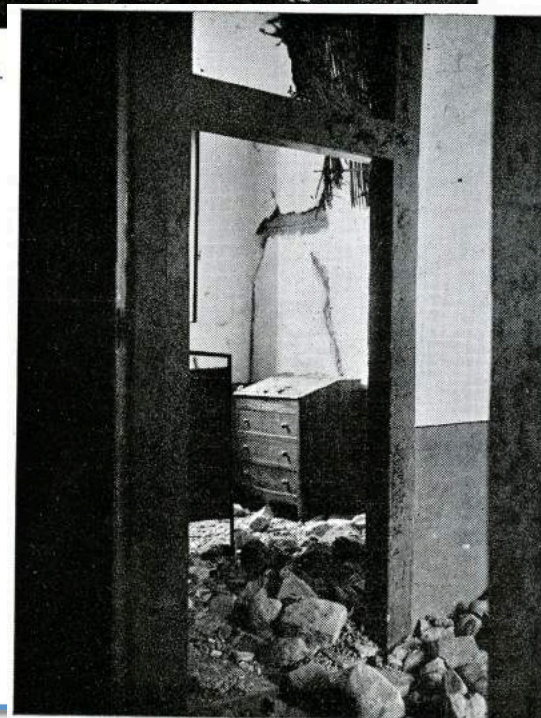
FIG.



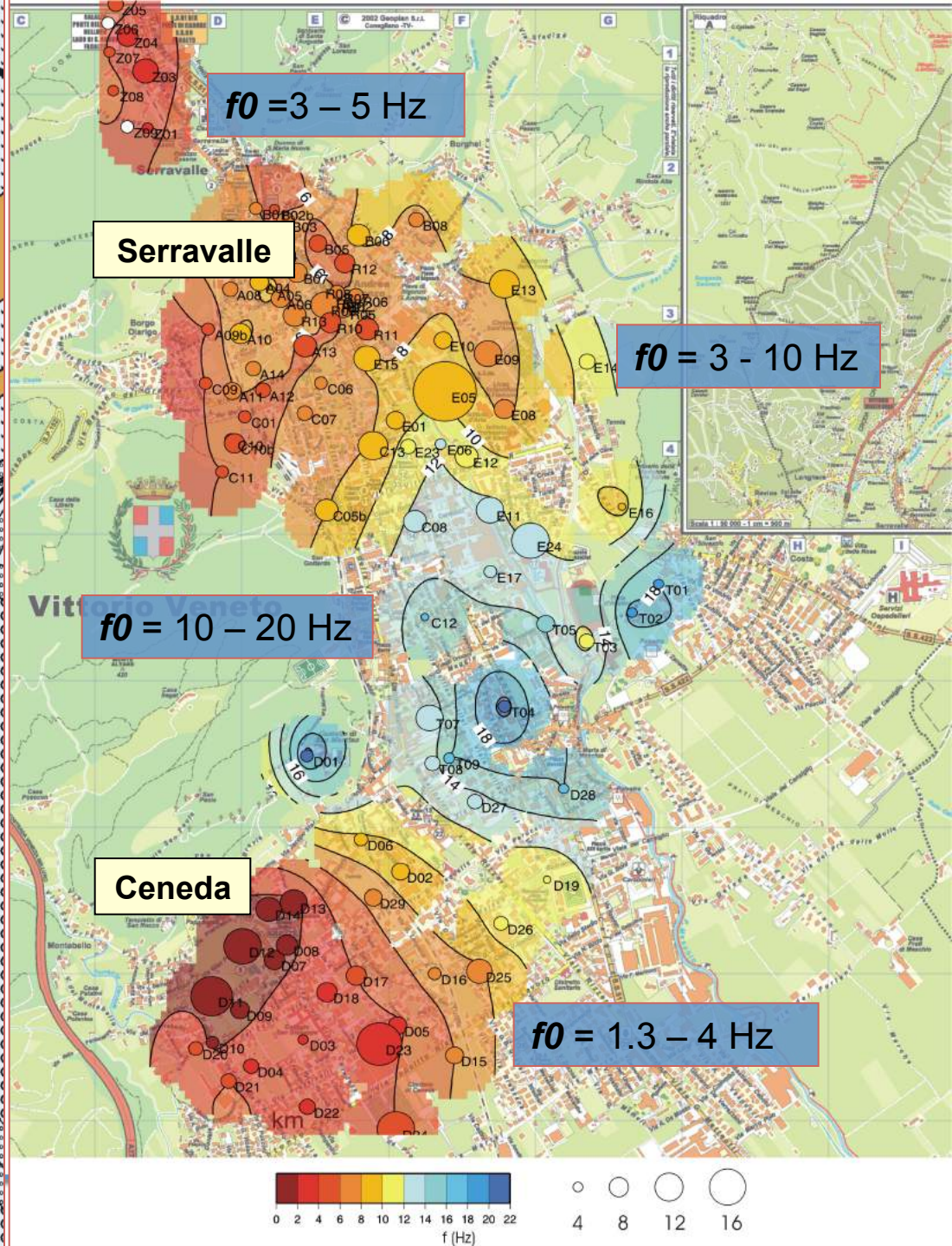
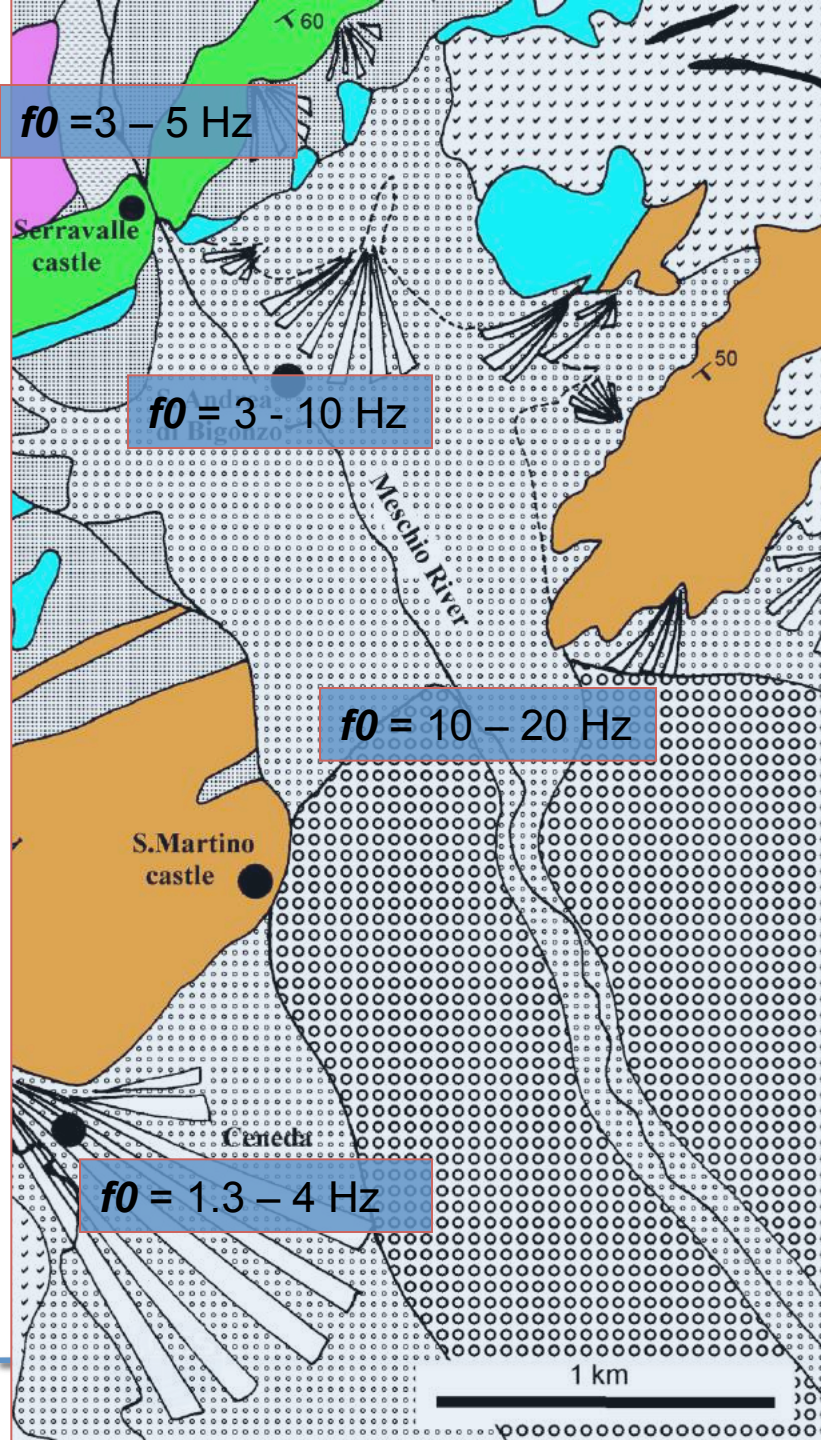
FIG. 9. — Vittorio Veneto (Ceneda).



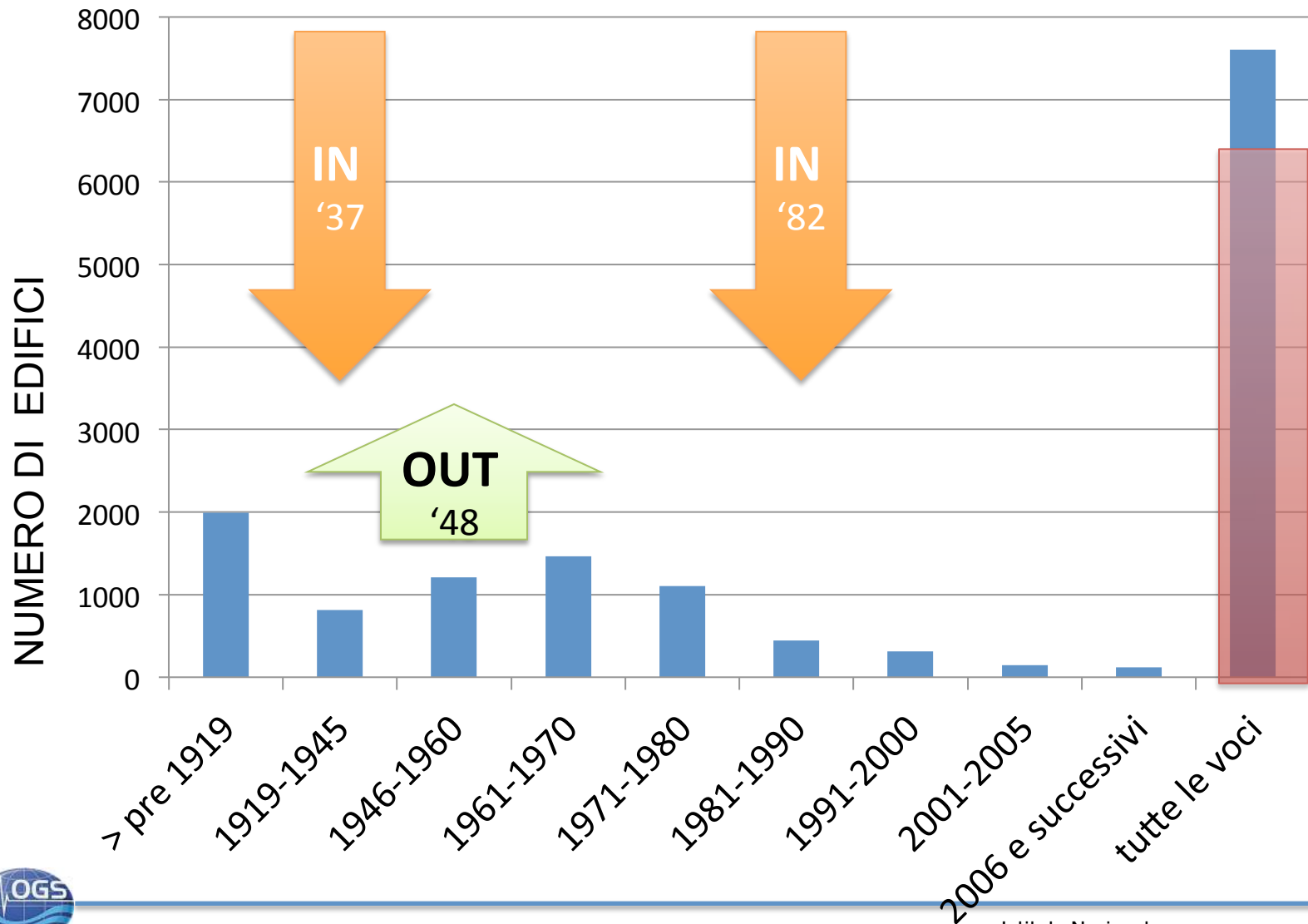
FIG. 8. — Vittorio Veneto - Seminario -
Camerata all'ultimo piano dopo il ter-
remoto.



Isti
di C FIG. 7. — Vittorio Veneto - Seminario - Stanza
dopo il terremoto.



Classificazione sismica di Vittorio Veneto



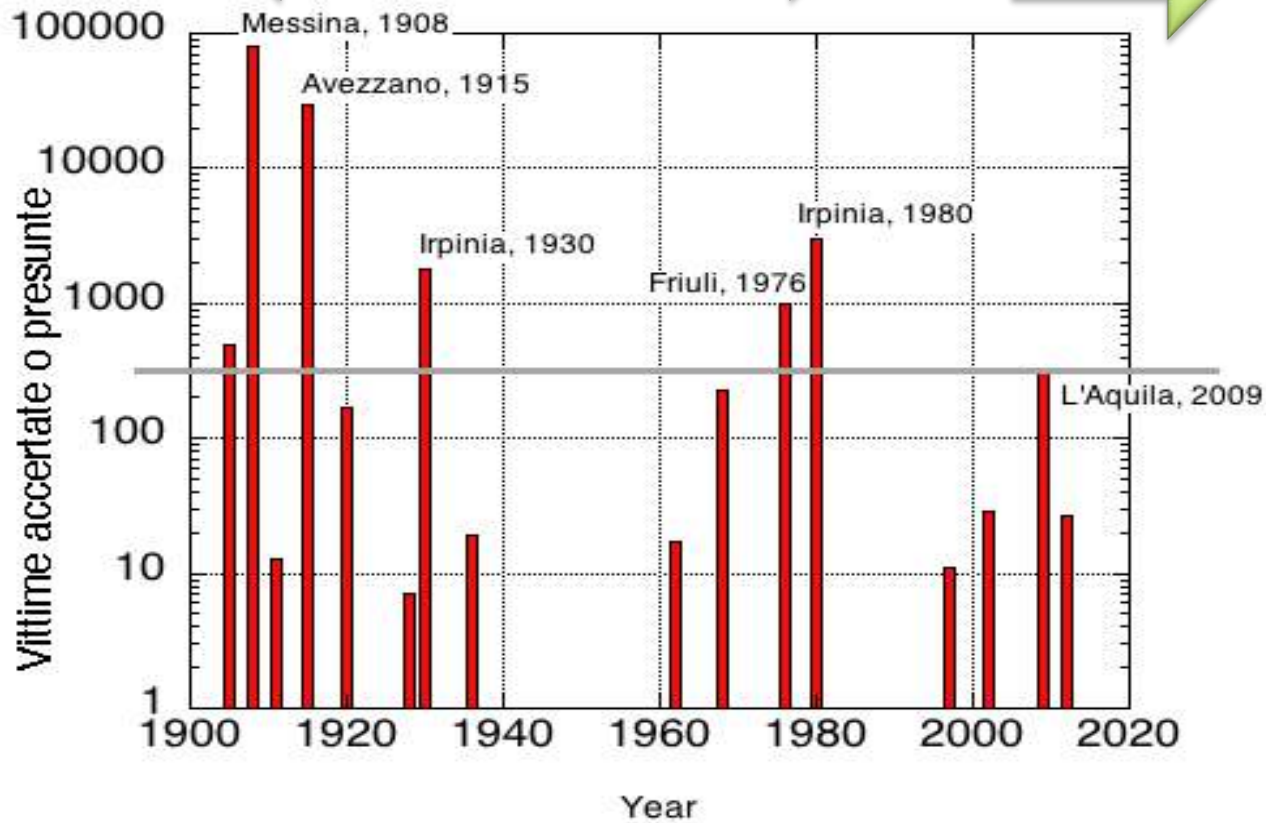
2



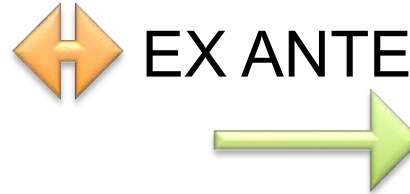
EX POST



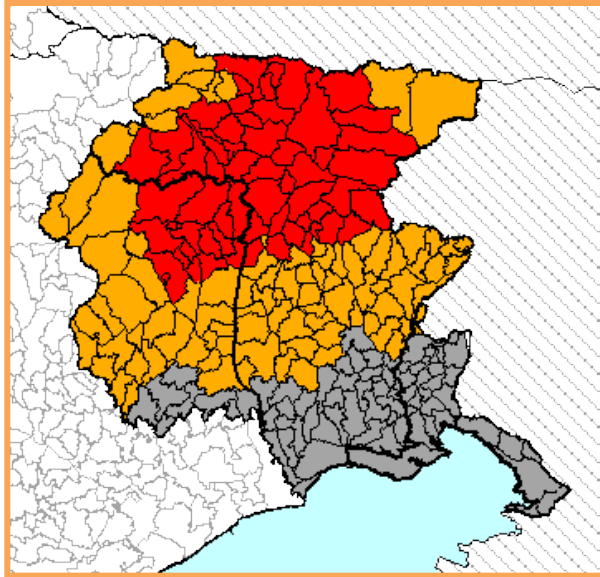
EX ANTE



Il terremoto dell'Irpinia del 1980 e del Molise (S. Giuliano di Puglia, 2002) rappresentano punti di svolta nella classificazione



Inserimento di comuni in categoria sismica è basato su elaborati scientifici che stimano il moto del suolo atteso su base probabilistica (carta di pericolosità sismica)



Riclassificazione
sismica (1981-1984)

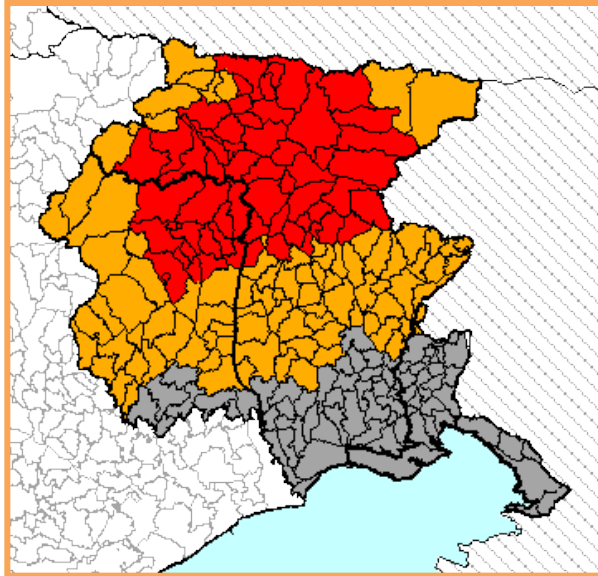


I, II
CATEGORIA





ZONE SISMICHE



Riclassificazione
sismica (1981-1984)

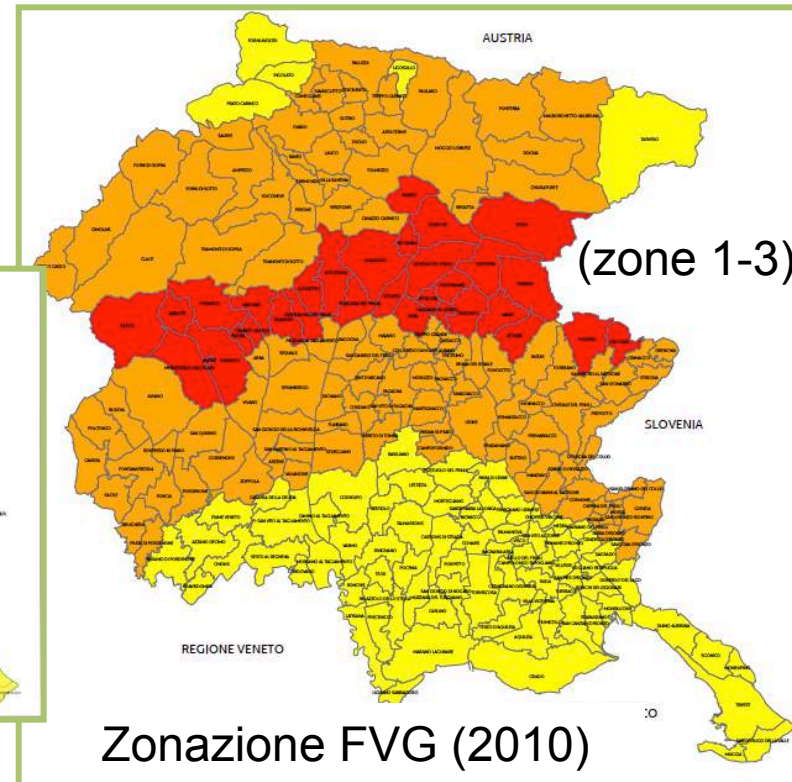


I, II
CATEGORIA

Recepimento
Ord. 3274 (2003)



(zone 1-4)



(zone 1-3)

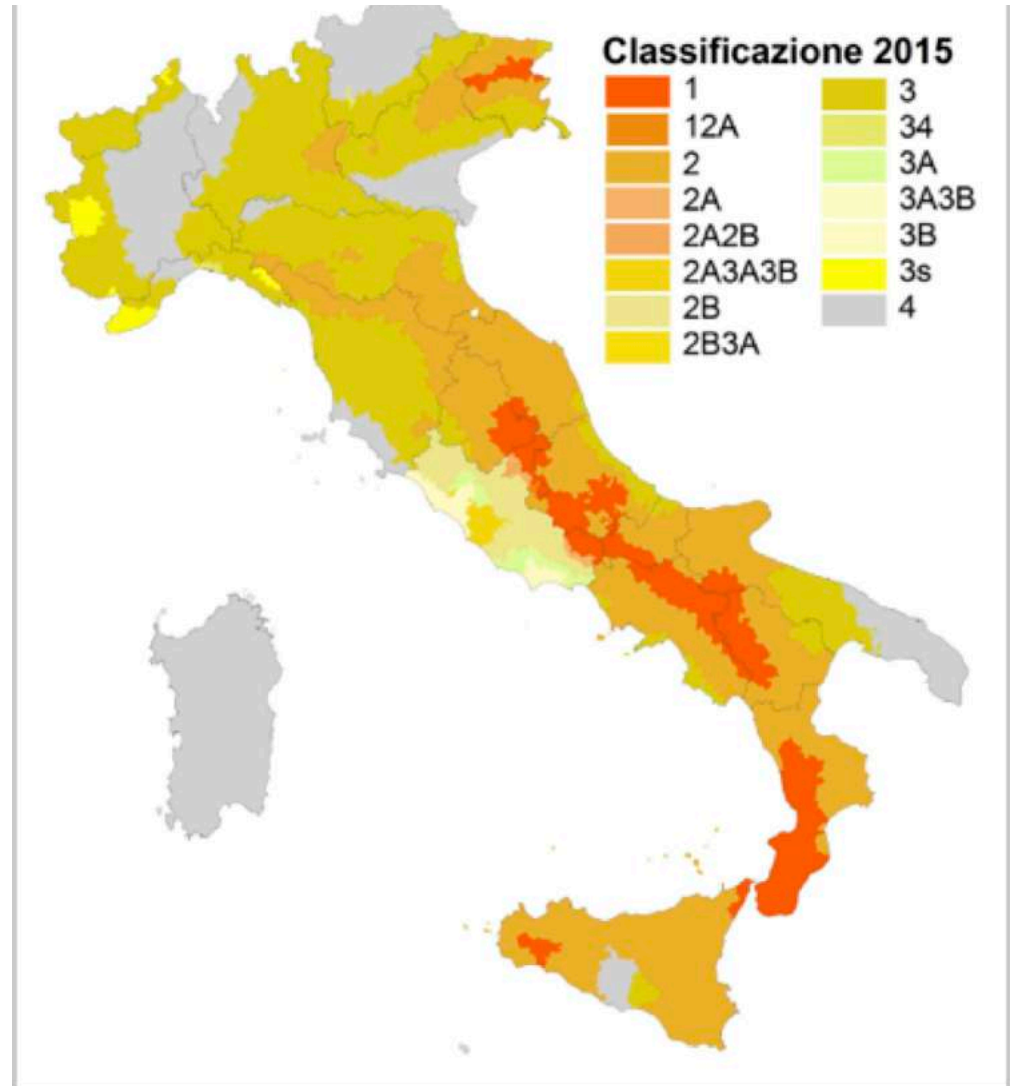
Zonazione FVG (2010)

② Zonazione nell'epoca della devolution

Classificazione o zonazione sismica, un tempo strumento di prevenzione del rischio sismico per le prescrizioni dettate alla progettazione, oggi, è uno **strumento per la pianificazione e il controllo amministrativo**

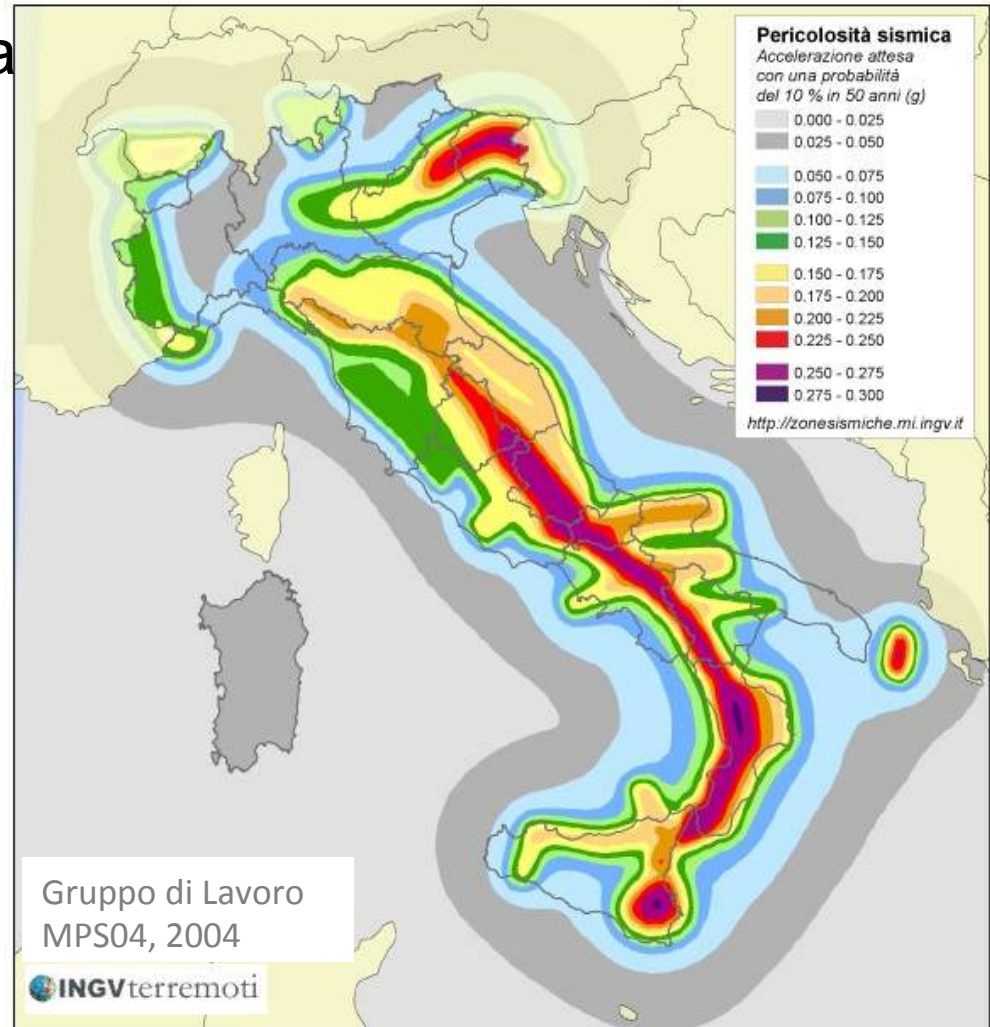
Le zone sismiche, oggi, sono in parte disallineate dalla pericolosità sismica, la legislazione è affidata alle regioni.

<http://www.cngeologi.it/wp-content/uploads/2016/09/GTA01-2016ott.pdf>



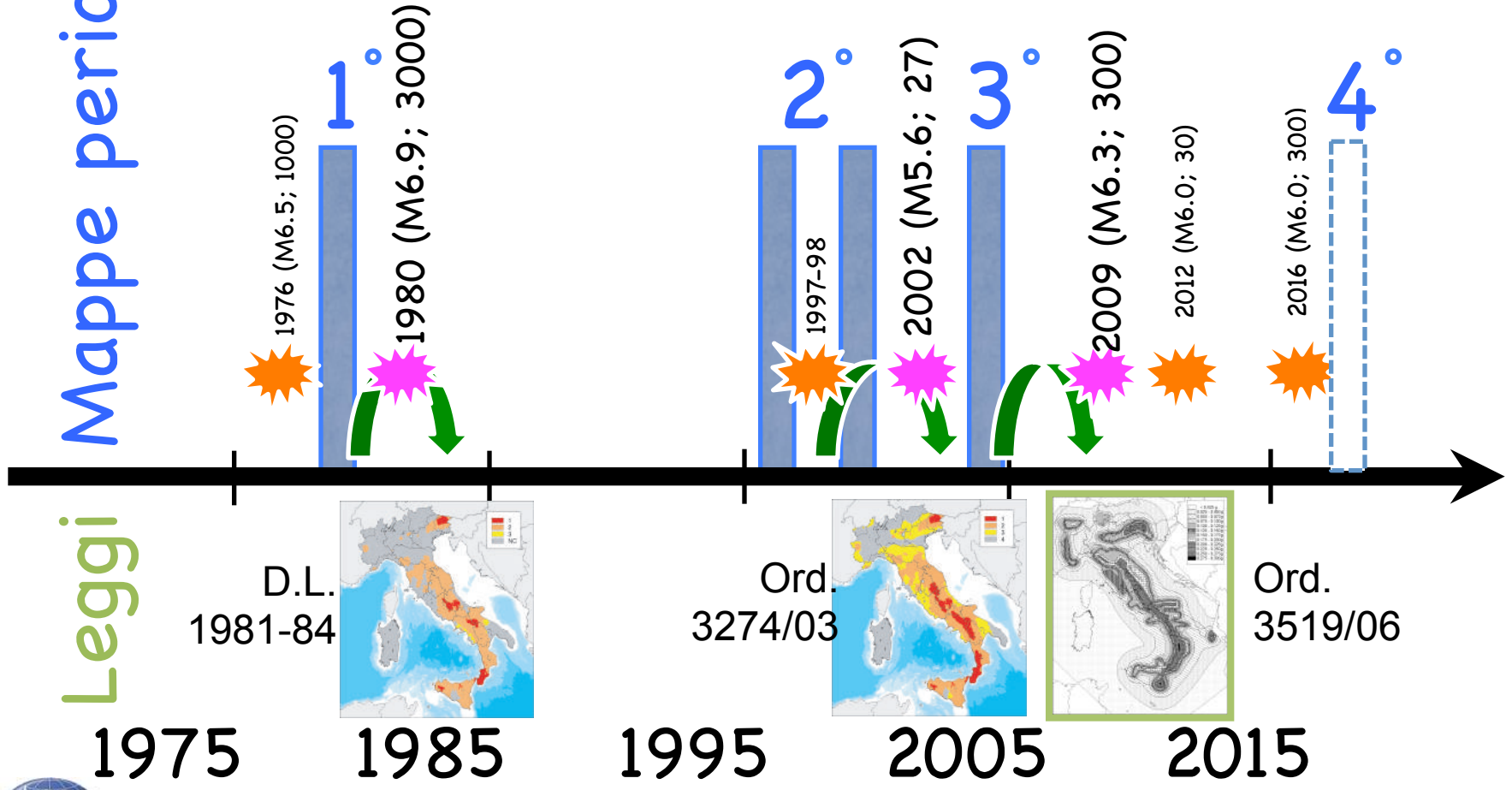
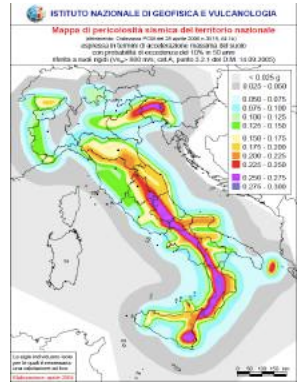
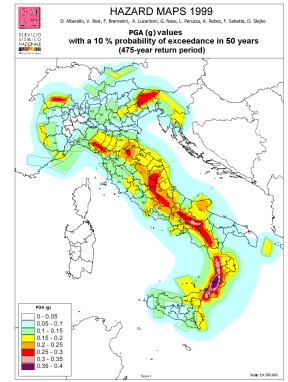
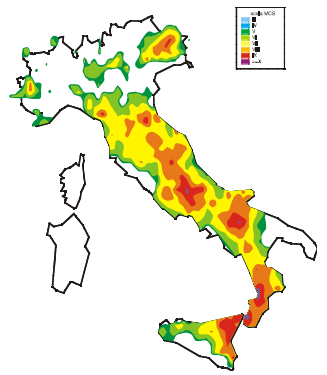
③ la pericolosità sismica (10¹ anni)

- Oggi valori convenzionali da usare nella progettazione
- sono riferiti a condizioni teoriche di roccia affiorante suborizzontale
- probabilisticamente si riferiscono a diversi periodi di vita utile del manufatto
- sono mappati in documenti ufficiali per tutto il territorio nazionale (Ord.3519/06)
- in corso un aggiornamento (MPS16)



3

Mappe pericolosità

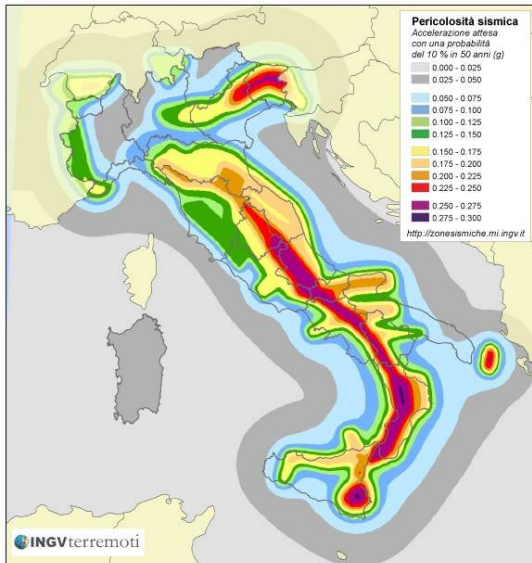


Pericolosità



Rischio

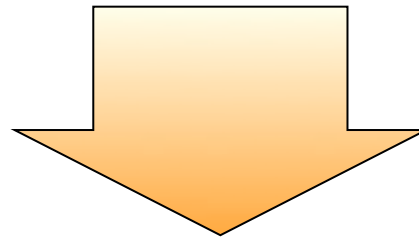
Pericolosità sismica



Esposizione ai terremoti



Vulnerabilità sismica

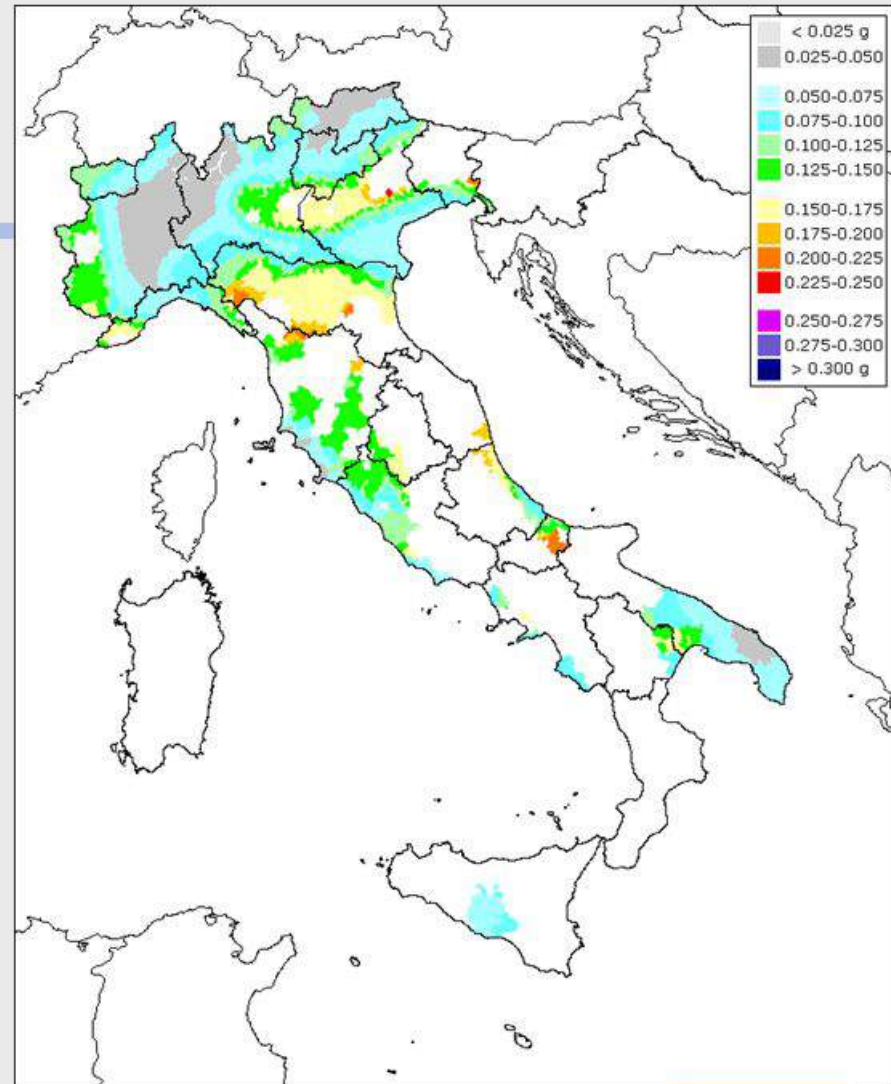


Rischio sismico

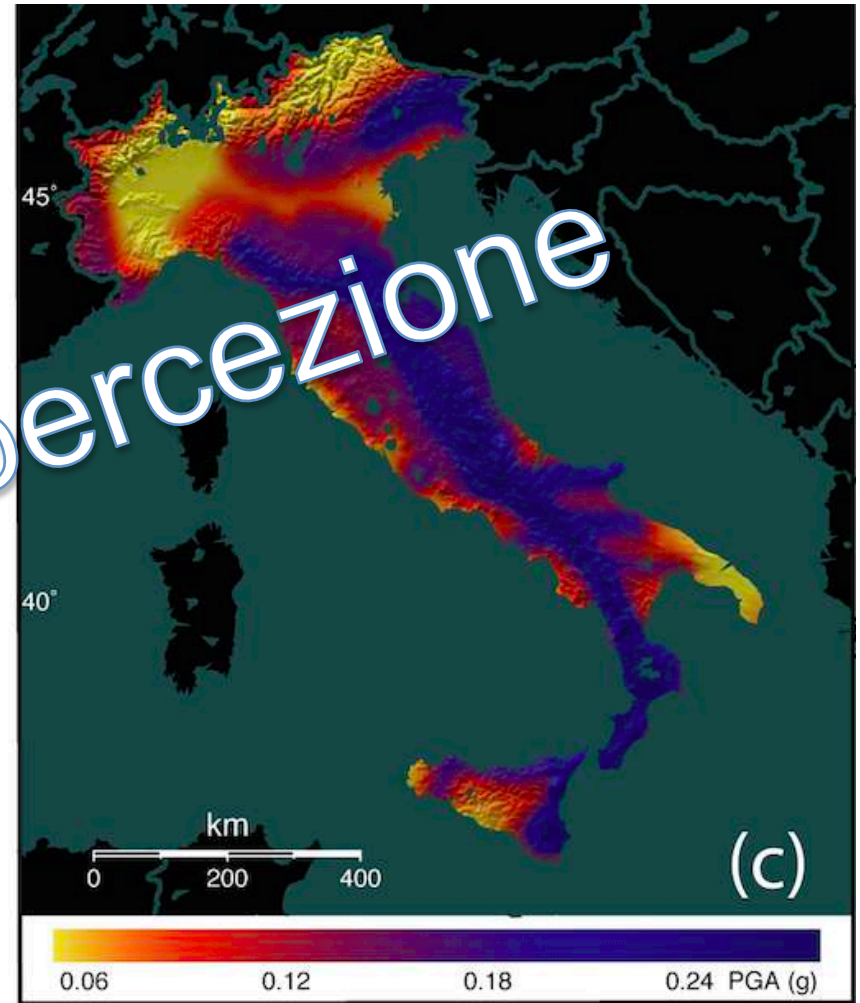
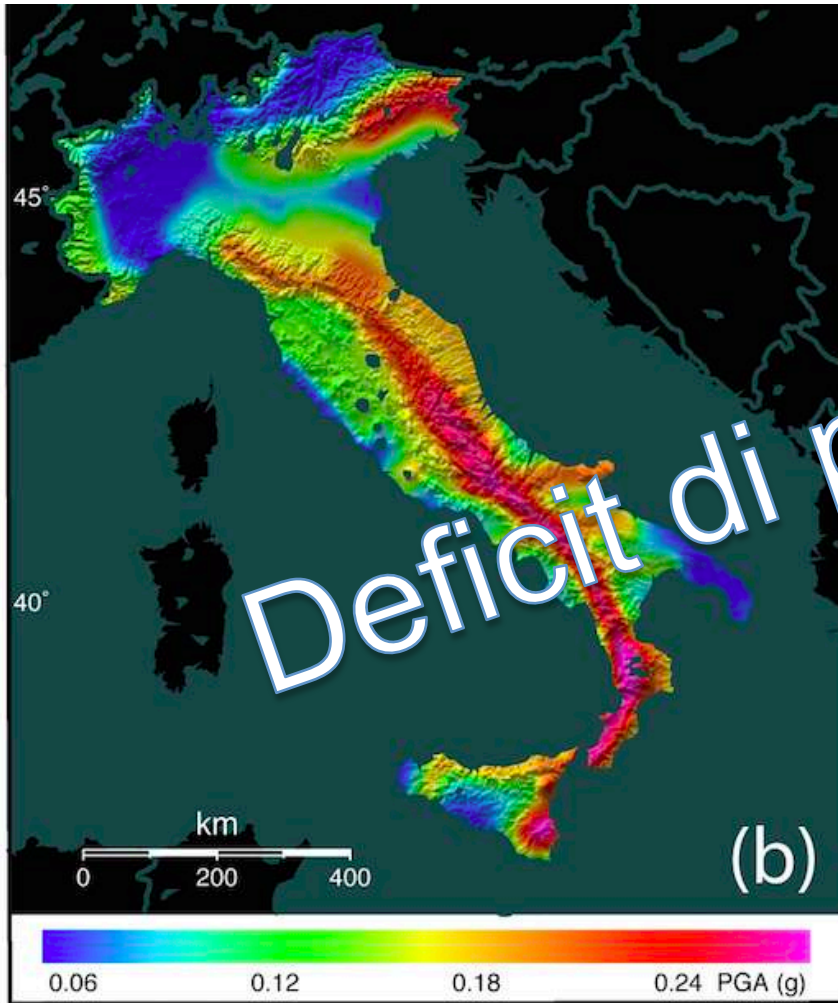
③ la pericolosità sismica (10^1 anni)

Il deficit di protezione sismica

Questi sono i
valori delle azioni
sismiche che
competono alle
aree che fino al
2003 non erano
classificate
come sismiche



③ la pericolosità sismica (10^1 anni)



④ gli strumenti finanziari (10⁰ anni)



agenzia
Entrate

IL SISMA BONUS «CASA SICURA»

→ OBIETTIVO

*promuovere gli interventi di
ristrutturazione antisismica attraverso
agevolazioni fiscali*

SISMA BONUS «CASA SICURA»

CHE COS'È

È una agevolazione che consente la detrazione fiscale delle spese sostenute per lavori di ristrutturazione antisismica degli edifici privati.

Per accedervi è necessario classificare il rischio sismico dell'edificio prima e dopo aver effettuato i lavori. La classe di rischio dell'edificio è valutato con una graduatoria di 8 classi da G (più rischio) ad A+ (meno rischio).



Le spese devono essere sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021 e i lavori autorizzati dopo il 1° gennaio 2017.



QUALI EDIFICI

L'agevolazione si applica agli interventi su:

- abitazioni (prima o seconda casa)
- parti comuni di condomini
- immobili adibiti ad attività produttive.

L'edificio deve trovarsi in zona sismica 1, 2 o 3, secondo la classificazione sismica del territorio italiano.

QUALI SPESE

Possono essere portate in detrazione le spese per:

- l'esecuzione di opere per la messa in sicurezza antisismica
- la classificazione e la verifica sismica degli immobili.



QUANTO SI PUÒ DETRARRE

La detrazione, ripartita in 5 anni, va dal 50% fino all'85% della spesa, in base alle tipologie di intervento e al miglioramento della classe di rischio che si raggiunge dopo i lavori.

Nel caso di abitazioni e attività produttive, è calcolata su una spesa massima di 96 mila euro per unità immobiliare e per ciascun anno, e arriva al:

- 70% con il miglioramento di una classe di rischio
- 80% con il miglioramento di 2 o più classi di rischio.

Nel caso di parti comuni dei condomini è calcolata su una spesa massima di 96 mila euro moltiplicato per il numero di unità immobiliari che compongono il condominio, e arriva al:

- 75% con il miglioramento di una classe di rischio
- 85% con il miglioramento di 2 o più classi di rischio.



④ gli strumenti finanziari (10⁰ anni)

versione aggiornata al 22 SETTEMBRE 2017

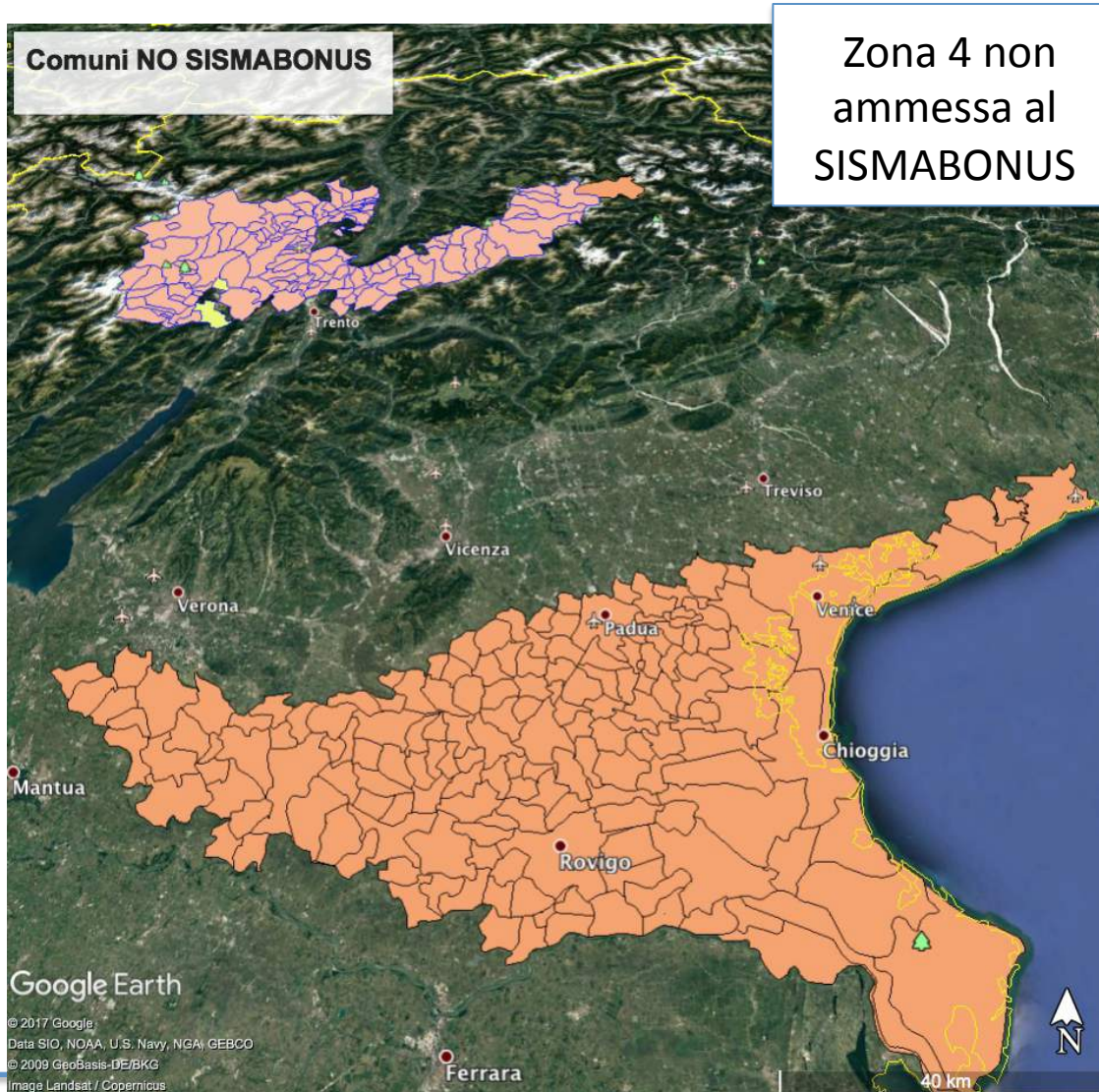
Gli aggiornamenti più recenti:

- proroga della maggiore detrazione (Irpef) per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio
- nuove detrazioni per l'acquisto di case antisismiche
- beneficiari del diritto alle detrazioni
- le regole per la detrazione (Irpef e Ires) delle spese sostenute per l'adozione di misure antisismiche e per la cessione del credito
- agevolazioni sull'acquisto del box auto
- pagamenti con bonifici
- proroga della detrazione per l'acquisto di mobili ed elettrodomestici

④ gli strumenti finanziari (10⁰ anni)

	fino al 31 dicembre 2016	2017-2021
percentuale di detrazione	65%	50% 70% (75% per gli edifici condominiali) se, a seguito degli interventi, si passa a una classe di rischio inferiore 80% (85% per gli edifici condominiali) se, a seguito degli interventi, si passa a due classi di rischio inferiori
importo massimo su cui calcolare la detrazione	96.000	96.000 per gli interventi sulle parti comuni di edifici condominiali, 96.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari dell'edificio
ripartizione della detrazione	10 quote annuali	5 quote annuali
zona sismica in cui deve trovarsi l'immobile	zone 1 e 2	zone 1, 2 e 3
utilizzo dell'immobile	abitazione principale o attività produttive	qualsiasi immobile a uso abitativo (non solo l'abitazione principale) e immobili adibiti ad attività produttive

④ gli strumenti finanziari (10⁰ anni)



La mancanza di una regia (stato-regioni, funzioni tecniche e contabili) crea una sostanziale disparità nel diritto alla sicurezza dei cittadini, e nella applicazione di strumenti efficaci di prevenzione del rischio sismico

Prevenzione del rischio sismico

- ① la maestria dei costruttori (10^3 anni)
- ② la classificazione e le norme tecniche delle costruzioni (10^2 anni)
- ③ la pericolosità sismica (10^1 anni)
- ④ gli strumenti finanziari (10^0 anni)



Grazie!

lperuzza@inogs.it