



Regione Toscana



REGIONE TOSCANA  
DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA  
SETTORE SISMICA

# **LA PREVENZIONE SISMICA IN TOSCANA**

## **Il Bando Privati ed il sisma bonus**

Rufina, 30 marzo 2017

Ing. Franco Gallori

---



# Schema della presentazione

**I Terremoti:** origine ed effetti

**La prevenzione Sismica**

**Le Linee di finanziamenti pubblici esistenti**

- Bando EPSR – Fondi OPCM
- Bando Privati – Fondi OPCM
- Sisma Bonus – Legge Stabilità 2017



# Schema della presentazione

## I Terremoti: origine ed effetti

### La prevenzione Sismica

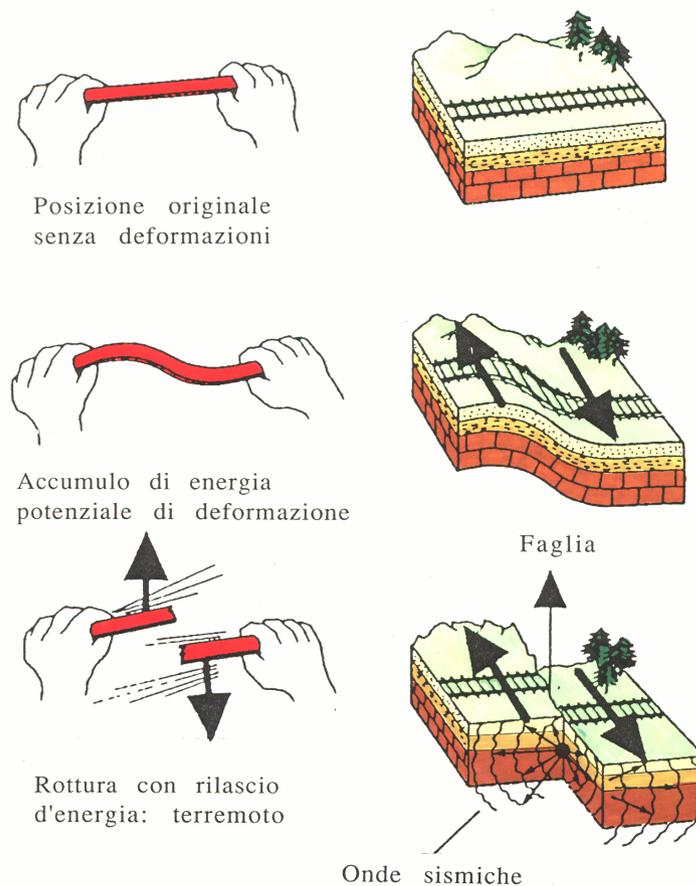
### Le Linee di finanziamenti pubblici esistenti

- Bando EPSR – Fondi OPCM
- Bando Privati – Fondi OPCM
- Sisma Bonus – Legge Stabilità 2017



## Come si generano i terremoti

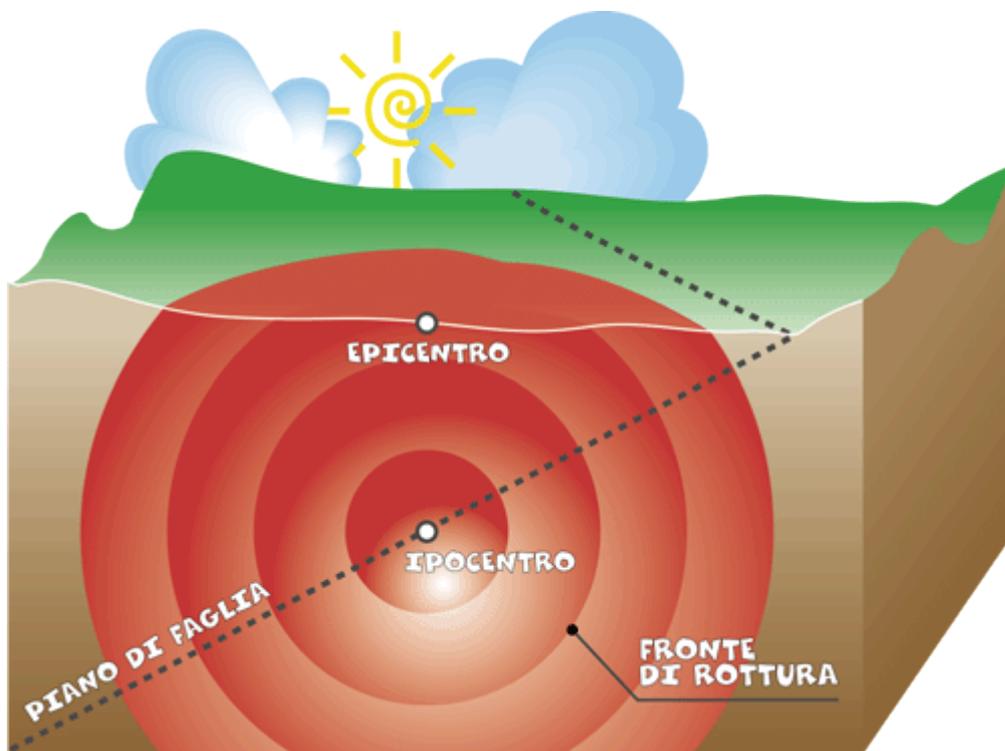
Il **terremoto** consiste in un improvviso, rapido scuotimento del terreno conseguente alla rottura delle rocce ed alla liberazione di energia in esse accumulata.



Terremoto: teoria del rimbalzo elastico



## Come si generano i terremoti



Il volume di roccia da cui ha avuto origine la rottura è detto **IPOCENTRO** o FUOCO o SORGENTE del terremoto.

Con il termine **EPICENTRO** invece si indica l'area della superficie terrestre sulla verticale dell'ipocentro.

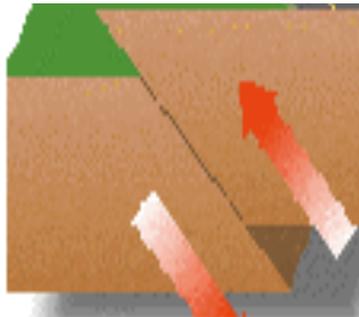


## Origine dei terremoti: le faglie

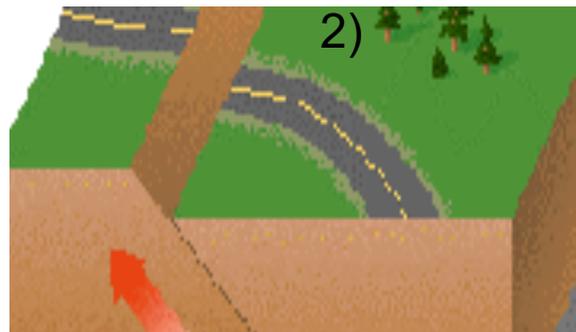
Esistono diversi tipi di rotture delle rocce, ai quali viene dato il nome di **faglie**:

- 1) Un regime compressivo genera prevalentemente **faglie di tipo inverso**
- 2) Un campo di stress distensivo provoca invece **faglie dirette**
- 3) Esiste anche un terzo tipo di **faglie**, le più grandi nella superficie terrestre, che prendono il nome di **trascorrenti** con movimenti di tipo orizzontale

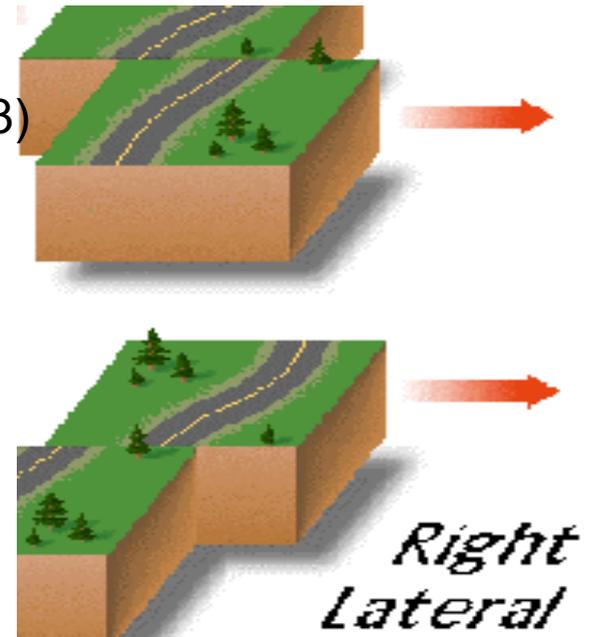
1)



2)



3)





## Effetti del sisma sugli edifici



Sisma Abruzzo 2009  
Martellamento tra edifici



Sisma Centro Italia 2016  
Rilievo AeDES – lesioni di taglio



## Effetti del sisma sugli edifici



Sisma Abruzzo 2009  
Murature molto scadenti crollate



Sisma Abruzzo 2009  
Rilievi AeDES in zona "rossa"



# Schema della presentazione

I Terremoti: origine ed effetti

## La prevenzione Sismica

Le Linee di finanziamenti pubblici esistenti

- Bando EPSR – Fondi OPCM
- Bando Privati – Fondi OPCM
- Sisma Bonus – Legge Stabilità 2017



# Prevenzione sismica: ridurre il rischio sismico

Il rischio sismico è la probabilità che si verifichino danni in base alla sismicità del territorio (Pericolosità), alla capacità di resistenza delle costruzioni (Vulnerabilità) e alla quantità e qualità dei beni esposti (Esposizione).



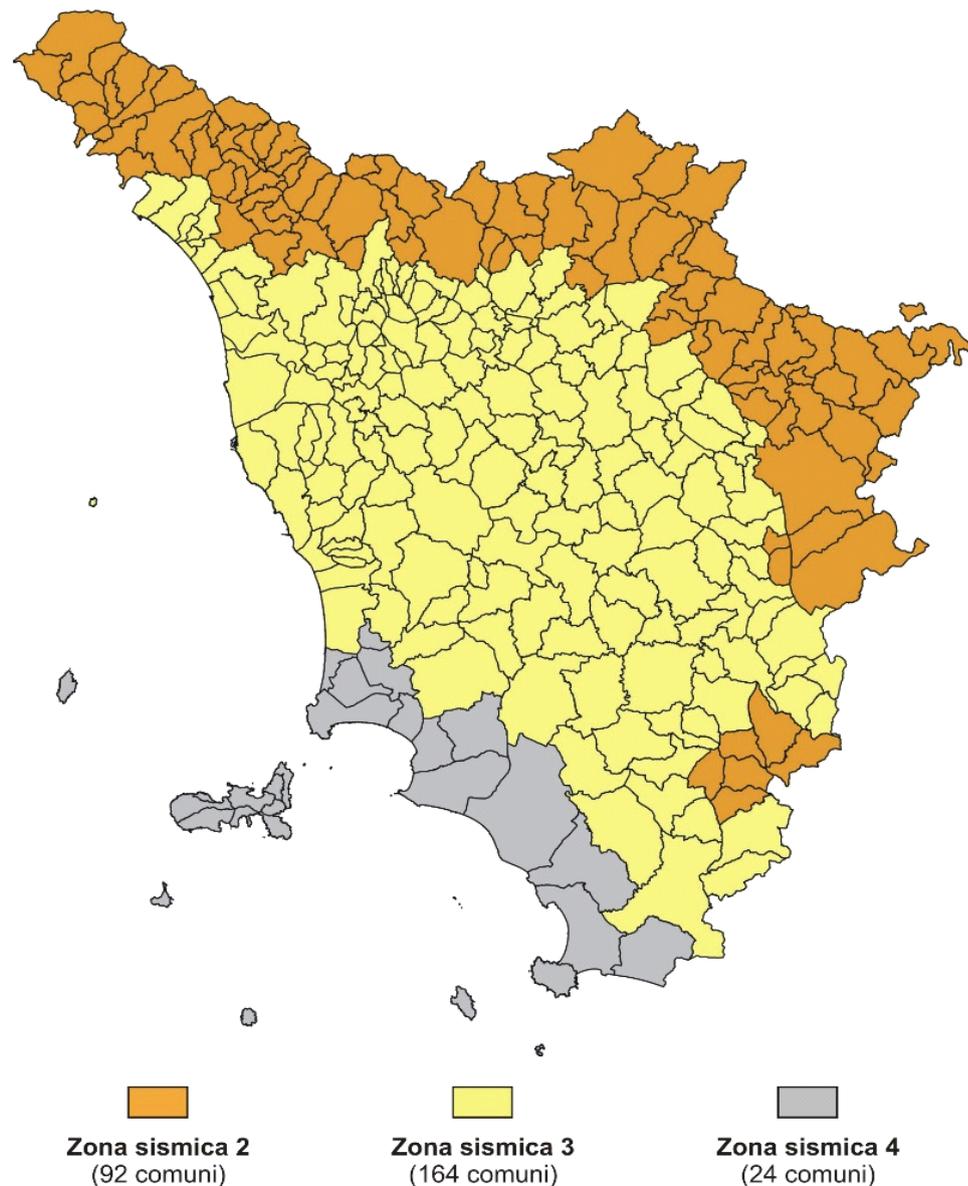
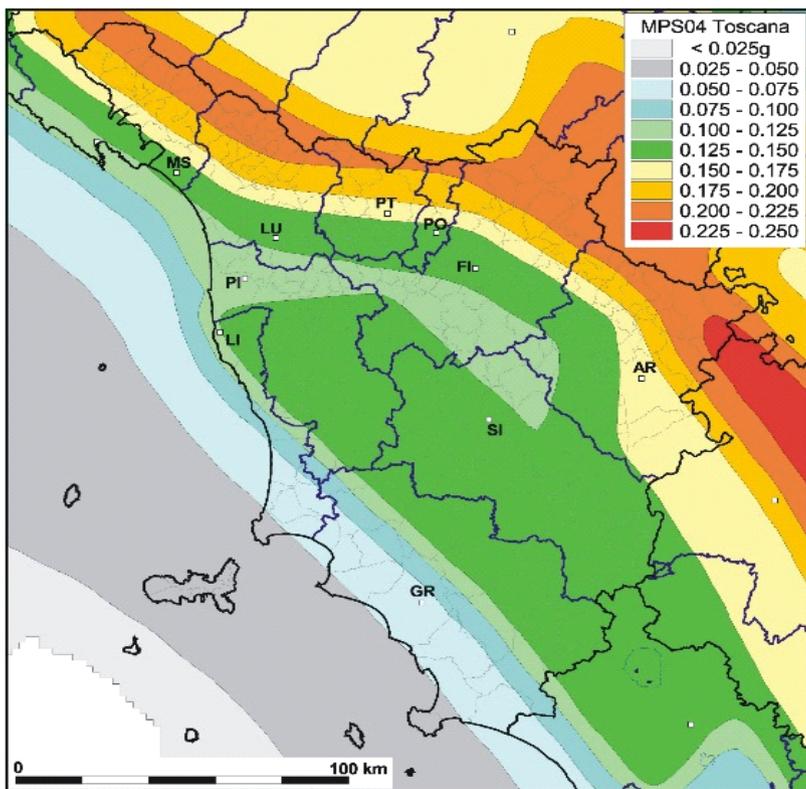
La Prevenzione sismica è finalizzata alla tutela della popolazione e dei beni immobili (edifici, infrastrutture....)



**DELIBERA GRT n. 421 del 26/05/2014**  
 Aggiornamento dell'allegato 1 (elenco dei comuni) e dell'allegato 2 (mappa) della deliberazione GRT n. 878 dell'8 ottobre 2012, recante "Aggiornamento della classificazione sismica regionale in attuazione dell'O.P.C.M. 3519/2006 ed ai sensi del D.M. 14.01.2008 - Revoca della DGRT 431/2006" e cessazione di efficacia dell'elenco dei Comuni a Maggiore Rischio Sismico della Toscana (DGRT 841/2007)

ALLEGATO I

Mappa di pericolosità sismica (MPS) della Toscana (mappa mediana al 50° percentile). I valori di accelerazione sono riferiti ad un tempo di ritorno pari a 475 anni (INGV, 2004)





## La prevenzione sismica

- Non possiamo agire sulla **pericolosità** sismica
- Possiamo ridurre la **vulnerabilità** sismica. Criticità: vetustà e stato di conservazione del patrimonio immobiliare, risorse limitate, limiti di intervento per la specificità del bene, qualità delle progettazioni
- L'ottimizzazione dell'**esposizione**, anche attraverso un'oculata pianificazione urbanistica (congruità della destinazione d'uso con la pericolosità sismica locale). Criticità è l'attuale utilizzo del patrimonio edilizio esistente
- L'**informazione** in merito al rischio sul territorio ed in merito agli accorgimenti / comportamenti da tenere in caso di sisma. Criticità: scarsa propensione dei cittadini a prendere atto dei rischi e cambiare usi e costumi



## La progettazione della prevenzione sismica

- Si basa sulla migliore **conoscenza** del territorio (pericolosità, microzonazione sismica), del contesto edilizio (vulnerabilità) e urbanistico (esposizione)
- Presupponendo **obiettivi strategici ed operativi** chiari e condivisi dai soggetti istituzionali coinvolti
- Confidando in **risorse finanziarie** effettivamente attivabili
- Sistemi di **monitoraggio e controllo**



## La Conoscenza

### Il Documento Operativo per la Prevenzione Sismica:

- Individua gli strumenti per la conoscenza e le metodologie per la prevenzione e riduzione del rischio sismico
- Individua e dettaglia le banche dati, e relativi contenuti, della conoscenza in Toscana (DB EPSR)
- La situazione delle microzonazioni sismiche, delle indagini, delle verifiche e degli interventi fatti o in corso
- Programmazione dell'attivazione dei nuovi finanziamenti





## La Conoscenza

In ragione della sismicità di tutto il territorio Toscano, l'Ufficio Sismica regionale:

- Acquisisce a **deposito** tutti i progetti edilizi che abbiano rilevanza per la pubblica incolumità e che abbiano a contenuti interventi strutturali
- **Autorizza** i progetti in Zona 2, preventivamente all'esecuzione dei lavori
- Verifica la conformità dei progetti a **Controllo Obbligatorio (EPSR)** e di quelli a **sorteggio** (10% dei depositati)
- **Sanatorie** edilizie
- **Abusi** edilizie





## I controlli dei progetti

	Depositi			Controlli		
	Autorizzazioni	Depositi	Totale	Controlli obbligatori	Controlli a sorteggio	Totale
2015	2.154	10.162	12.316	205	972	3.331
2016	2.635	13.052	15.687	296	1.290	4.221
2016 - 2015	481	2.890	3.371	91	318	890
2016 - 2015	<b>22,3%</b>	<b>28,4%</b>	<b>27,4%</b>	<b>44,4%</b>	<b>32,7%</b>	<b>26,7%</b>

- Autorizzazioni depositate 2016: **2.635** - controllate **94,7%**
- Sanatorie edilizie 2016: **619**
- Abusi edilizi 2016: **486**



# Schema della presentazione

I Terremoti: origine ed effetti

La prevenzione Sismica

## **Le Linee di finanziamenti pubblici esistenti**

- Bando EPSR – Fondi OPCM
- Bando Privati – Fondi OPCM
- Sisma Bonus – Legge Stabilità 2017



## Risorse attualmente in essere

Fonte delle risorse	Ammontare euro	finalità
L. 289/2002	4.640.000	Interventi scuole
OPCM 2012/2015 DGRT 902/2016	1.185.000	Microzonazione sismica
	12.430.000	Interventi EPRS
	8.905.000	Interventi Privati
Sisma Bonus	2 miliardi in 3 anni	Detrazioni fiscali



## Microzonazione

Valuta a scala comunale (MZS 1 e MZS 2) o sub comunale (MZS 3) le possibili amplificazioni dell'accelerazione sismica in conseguenza della litologia, della stratigrafia e delle condizioni morfologiche del terreno

**MZS 1:** Valutazione della pericolosità locale con metodo semplificato (167 comuni)

**MZS 2:** Valutazione della pericolosità locale con metodo semi-quantitativo

**MZS 3:** Valutazione della pericolosità locale con metodo quantitativo (14 comuni)

Annualità 2010-2011-2012: € **1.208.000** per **94 Comuni** (MZ1)

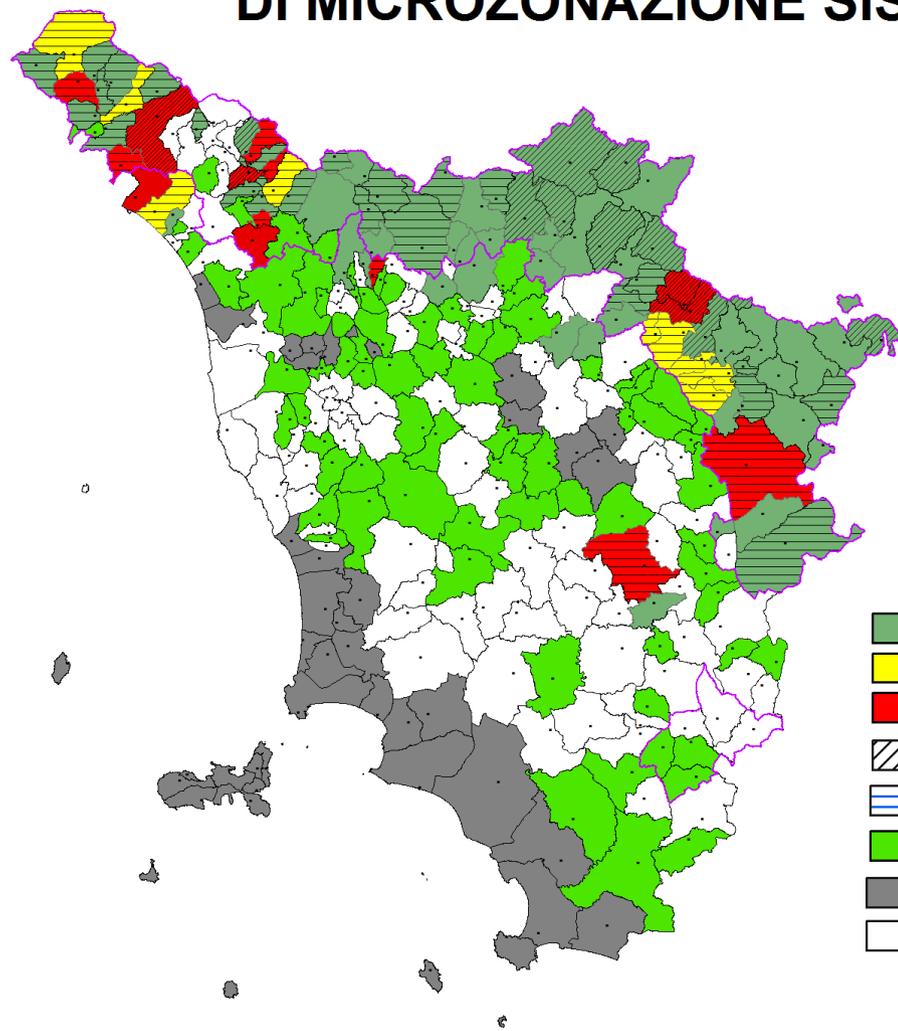
Annualità 2013: € **658.000** per **30 Comuni** (DD 13460/2016 graduatoria)

Annualità 2014: € € **658.000** per Comuni attinti da scorrimento graduatoria



## STATO DI ATTUAZIONE DEGLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA IN TOSCANA

REGIONE  
TOSCANA



### STATO DI ATTUAZIONE MICROZONAZIONI SISMICHE (MS) E ANALISI DELLE CONDIZIONI LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) (aggiornamento 01/09/2016)

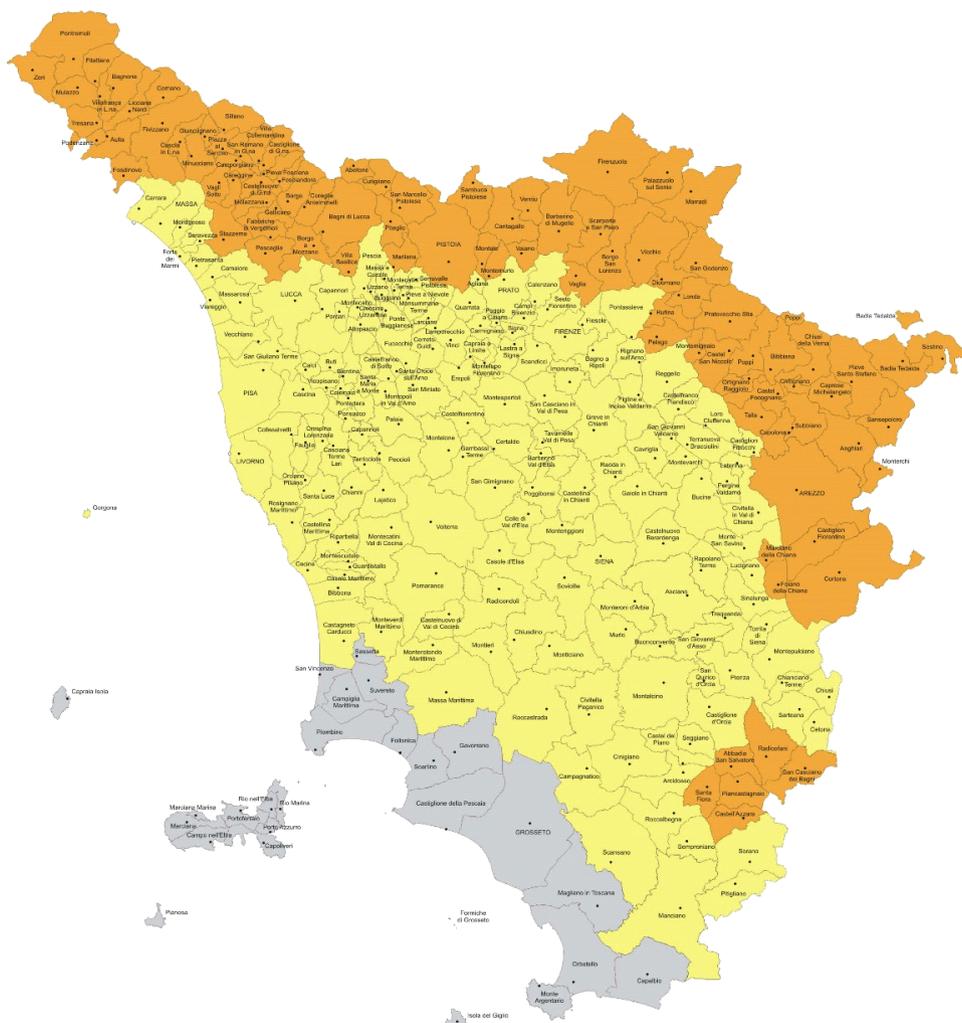
-  Studi di MS di livello 1 approvati (n. 63 Comuni)
-  Studi di MS di livello 1, in corso di approvazione (n. 9 Comuni)
-  Studi di MS di livello 1, in corso di realizzazione (n.17 Comuni)
-  Studi di MS di livello 1 e 3 a cura della Regione Toscana (n.14 Comuni)
-  Studi di MS con Analisi delle Condizioni Limite per l'emergenza (CLE)
-  Studi di MS finanziati a livello comunale (Reg. 53R/11)  
n. 73 Comuni
-  Comuni non finanziabili ( $Ag < 0,125g$ ) - n.40 comuni -
-  Comuni senza studi di MS e CLE - 86 comuni -



Regione Toscana



# I Comuni ammissibili a finanziamento dal Bando EPSR



Zona 2 – 89 Comuni

Zona 3 - 163 Comuni



## Interventi EPSR

DD 13474/ 2016 : presentazione domande comuni zona 2 e 3

73 domande → 59 zona 2: scuole, municipi, altro  
→ 14 zona 3: scuole, municipi, altro

Zona 2			Zona 3		
Scuole	Municipi	Altro	Scuole	Municipi	Altro
31	13	15	9	4	1

- saranno approvati, con DD, gli interventi ammessi a contributo;
- i comuni entro 30 gg devono trasmettere cronoprogrammi di realizzazione e di spesa contributo pubblici, pena decadenza da finanziamento
- consentire nel 2017 – DOPS 2018 la programmazione pluriennale di attuazione degli intervenienti
- controlli economico/ Finanziari (OPCM): Sezione Prevenzione Sismica
- controlli Tecnico/Esecuzione (DPR 380/2001): Uffici Territoriali Sismica

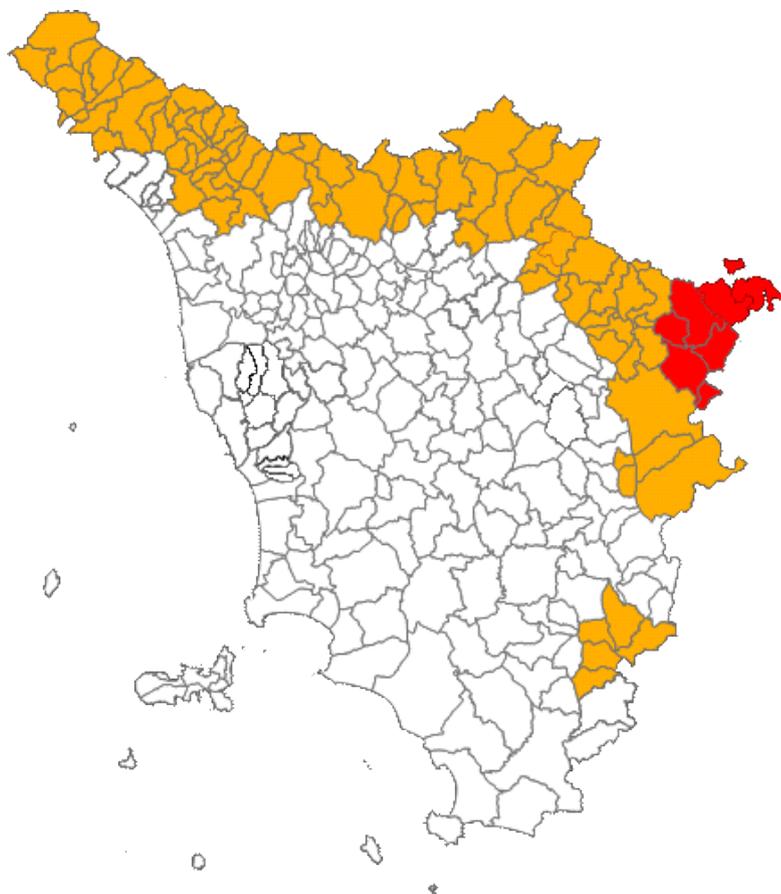


## Interventi ammessi a finanziamento per provincia

Provincia	Sezione Scuole € 7.474.653,01	Sezione EPSR € 5.037.772,00
Arezzo	3	4
Firenze	5	1
Lucca	3	2
Pistoia		1
Prato	1	1
Siena		1
<b>Totali Edifici</b>	<b>12</b>	<b>10</b>



# I Comuni ammissibili a finanziamento dal Bando Edifici Privati





## Interventi edifici privati

**DGRT 1321 del 19/12/2016:** approva l'area di intervento (zona 2), le direttive, le priorità ed il Bando Tipo

**Gennaio – Febbraio 2017:** 10 incontri sul territorio per illustrare le procedure e procedimenti delle linee finanziarie (Fondi OPCM EPSR + Privati e Legge Stabilità 2017)

**17 febbraio 2017:** Comunicazione ai Sindaci dei comuni zona 2 di avvio del procedimento per l'emanazione del bando comunale

**Entro 18 aprile 2017:** devono essere emanati i bandi comunali

Nei **successivi 60 giorni** possono essere **presentate le domande**; istruttoria comunale formazione della graduatoria comunale

L'Ufficio Simica, acquisite le graduatorie comunali, le assembla e definisce la graduatoria regionale

Controlli Tecnico/Esecuzione (**DPR 380/2001**): **Uffici Territoriali Sismica**



## Interventi Possibili

- **Rafforzamento locale:** eliminazione di vulnerabilità strutturali locali, limitate, senza variare il comportamento globale
- **Miglioramento sismico:** insieme coordinato di interventi che riduce la vulnerabilità delle strutture. Almeno 60% del livello di adeguamento sismico con aumento minimo del 20 %
- **Demolizione e ricostruzione**

## Contributi ammissibili

Tipo di intervento	contributo €/mq	max €/ U.I. abitazione	max €/U.I. altro tipo
<b>RAFFORZAMENTO LOCALE</b>	<b>100</b>	20.000	10.000
<b>MIGLIORAMENTO SISMICO</b>	<b>150</b>	30.000	15.000
<b>DEMOLIZIONE e RICOSTRUZIONE</b>	<b>200</b>	40.000	20.000



## Costi ammissibili a contributo (opere A)

- demolizione e ricostruzione di un edificio
- interventi sulle **parti strutturali**
- Interventi **finalizzati a ridurre o eliminare comportamenti inidonei di singoli elementi** o parti strutturali o anche non strutturali, che possono comportare pericolosi collassi locali
- **IVA** per le suddette lavorazioni

## Costi non ammissibili a contributo (opere E)

- costi per lavorazioni ammissibili ma **eccedenti il contributo ammesso**
- interventi **non finalizzati**, direttamente o indirettamente, a **ridurre il rischio sismico**
- **spese di progettazione**



## Categorie delle opere

Le opere previste in progetto sono suddivise in categorie distinte tra opere ammissibili a finanziamento (opere “A”) e opere escluse (opere “E”).  
Secondo quanto definito dalle Direttive regionali D.1.11 all'articolo 11.

<b>Opere A</b>	<b>Finanziate</b>
<b>Opere E1</b>	<b>Finanziabili ma eccedenti la soglia massima di contributo</b>
<b>Opere E2</b>	<b>Non finanziabili</b>

Non sono comunque finanziabili opere in corso o già eseguite alla data di pubblicazione dell'Ordinanza



Regione Toscana



# Punteggi maggiorazioni



# clausole di esclusione



Gli edifici per i quali si effettua la domanda devono:

- essere utilizzati come residenza stabile e continuativa di nuclei familiari, e/o all'esercizio continuativo di arte o professione o attività produttiva;
- non aver già usufruito di contributi per interventi con le stesse finalità;
- non ricadere in aree a rischio idrogeologico R4, abbandonati, ruderi o edificati/adequati dopo il 1984 a meno che la classificazione non sia stata variata in senso sfavorevole



## Bando comunale

Ogni Comune deve:

- **Predisporre un bando** pubblico entro il **18 aprile 2017**
- **Pubblicare il bando** per 60 giorni
- **Ricevere e registrare le domande** su apposito software predisposto dal DPC
- **Verificare** il possesso dei **requisiti** dichiarati nelle domande
- **Verificare**, in caso di rafforzamento locale, che sia stata presentata anche la dichiarazione prevista all'allegato 9 delle D.1.11
- **Trasmettere** il file (.mdb) generato dal software entro 30 giorni alla Regione che stilerà un'unica graduatoria



# Tempi

Completamento della **progettazione** dopo la pubblicazione della graduatoria regionale:

- **90 giorni** per rafforzamento locale
- **180 giorni** per miglioramento sismico o demolizione e ricostruzione con deposito agli uffici della sismica (ex DPR 380)

**Inizio lavori entro 30 giorni** dall'approvazione del progetto

Fine lavori:

- **270 giorni** per rafforzamento locale
- **360 giorni** per miglioramento sismico
- **450 giorni** per demolizione e ricostruzione





# Quesiti, FAQ e sito web

<http://www.regione.toscana.it/-/bando-edifici-privati-2017>

Quesiti tecnici all'indirizzo:  
[privati.sismica@regione.toscana.it](mailto:privati.sismica@regione.toscana.it)

The screenshot shows the website interface for the 'Bando edifici privati 2017'. It includes a navigation menu with 'Regione Toscana' and 'Servizi'. The main content area features the title 'Bando edifici privati 2017' and a sub-header 'Contributi statali per interventi di prevenzione sismica per edifici privati in zona 2'. The text describes the purpose of the fund: to support structural interventions on private buildings for seismic prevention, as per Law 77/2009 art. 11. It also mentions the approval of GRT n. 1321 del 12 dicembre 2016. A list of documents is provided, including instructions, band types, request forms, and software. An image of a house on Euro banknotes is also visible.

FAQ

FAQ - DOMANDE FREQUENTI



## Sisma Bonus – L. 232/2016

Detrazioni d'imposta (IRPEF) per interventi di prevenzione sismica:

- su **edifici privati** (anche non abitazione principale) e di **attività produttive**
- nei comuni di **zone sismiche 1, 2 e 3** (non più solamente zone 1 e 2)
- valevole dal 1 gennaio 2017 fino al 31 dicembre 2021, detrazioni in 5 anni
- **Percentuale** di contribuzione **legata all'efficacia degli interventi**

	Invarianza classe di rischio	Salto di 1 classe di rischio	Salto di 2 o più classi di rischio
Unità Immobiliare	<b>50%</b>	<b>70%</b>	<b>80%</b>
Parti condominiali	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>85%</b>

- Valutazione della classe di rischio e della sua variazione: **DM 28 febbraio 2017**
- controlli Tecnico/Esecuzione (**DPR 380/2001**): Uffici Territoriali Sismica
- Ammontare massimo per unità immobiliare: **€ 96.000**
- Parti Condominiali: **€ 96.000 per il numero di unità immobiliari**
- **Cessione del credito d'imposta a fornitori che hanno effettuato gli interventi o altri soggetti privati. No a istituti di credito**



## Costi ammissibili

- Spese di verifica sismica e spese professionali
- Tutte le opere

## Verifiche in corso

- Con Agenzia delle Entrate per cumulabilità dei contributi ai privati di cui alle OPCM e detrazioni fiscali del “Sismabonus”
- In merito alla cumulabilità delle detrazioni energetiche e “Sismabonus” :





# Linee guida per la classificazione del Rischio Sismico delle costruzioni

Emanate con DM 28/2/2017, contengono:

- La **metodologia** per l'accertamento tecnico del livello di rischio sismico degli edifici;
- Le **procedure** per l'attestazione del livello di rischio sismico da parte dei professionisti;
- Il **modulo di attestazione** del livello di rischio sismico ex ante ed ex post interventi

Sono improntate alla valutazione del rischio sismico in relazione a:

- **Salvaguardia delle vite umane** ( Indice IS-V : rapporto tra l'accelerazione di picco al suolo che determina lo SL di salvaguardia della vita e quello previsto per un nuovo edificio);
- **Possibili perdite economiche e sociali** ( Indice PAM : costo di riparazione dei danni prodotti dai terremoti che si manifesteranno nel corso della vita della costruzione, ripartito annualmente ed espresso come % del costo della costruzione)



# Valutazione della classe di rischio sismico degli edifici

La classe di rischio è individuata combinando i due parametri:

- PAM – Parametro economico che rappresenta il costo di ricostruzione
- IS-V - Indice di sicurezza

Perdita Media Annua attesa (PAM)	Classe PAM
$PAM \leq 0,50\%$	$A^+_{PAM}$
$0,50\% < PAM \leq 1,0\%$	$A_{PAM}$
$1,0\% < PAM \leq 1,5\%$	$B_{PAM}$
$1,5\% < PAM \leq 2,5\%$	$C_{PAM}$
$2,5\% < PAM \leq 3,5\%$	$D_{PAM}$
$3,5\% < PAM \leq 4,5\%$	$E_{PAM}$
$4,5\% < PAM \leq 7,5\%$	$F_{PAM}$
$7,5\% \leq PAM$	$G_{PAM}$

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
$100\% < IS-V$	$A^+_{IS-V}$
$100\% \leq IS-V < 80\%$	$A_{IS-V}$
$80\% \leq IS-V < 60\%$	$B_{IS-V}$
$60\% \leq IS-V < 45\%$	$C_{IS-V}$
$45\% \leq IS-V < 30\%$	$D_{IS-V}$
$30\% \leq IS-V < 15\%$	$E_{IS-V}$
$IS-V \leq 15\%$	$F_{IS-V}$



## Metodologia convenzionale

(si individua la classe di rischio peggiore tra la classe PAM e la Classe IS-V)

Tipologia di struttura	Classe di vulnerabilità					
	$V_6$ (=A <sub>EM98</sub> )	$V_5$ (=B <sub>EM98</sub> )	$V_4$ (=C <sub>EM98</sub> )	$V_3$ (=D <sub>EM98</sub> )	$V_2$ (=E <sub>EM98</sub> )	$V_1$ (=F <sub>EM98</sub> )
Muratura di pietra senza legante (a secco)	○					
Muratura di mattoni di terra cruda (adobe)	○—					
Muratura di pietra sbazzata	—○					
Muratura di pietra massiccia per costruzioni monumentali	—○—					
Muratura di mattoni e pietra lavorata	—○—					
Muratura di mattoni e solai di rigidità elevata	—○—					
Muratura rinforzata e/o confinata	—○—					



Classe di Rischio	PAM	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
A+*	$PAM \leq 0,50\%$				$V_1 \div V_2$
A*	$0,50\% < PAM \leq 1,0\%$			$V_1 \div V_2$	$V_3 \div V_4$
B*	$1,0\% < PAM \leq 1,5\%$	$V_1$	$V_1 \div V_2$	$V_3$	$V_5$
C*	$1,5\% < PAM \leq 2,5\%$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_6$
D*	$2,5\% < PAM \leq 3,5\%$	$V_3$	$V_4$	$V_5 \div V_6$	
E*	$3,5\% < PAM \leq 4,5\%$	$V_4$	$V_5$		
F*	$4,5\% < PAM \leq 7,5\%$	$V_5$	$V_6$		
G*	$7,5\% \leq PAM$	$V_6$			

## Metodologia semplificato

(si individua la classe di rischio in funzione della classe di vulnerabilità EMS98)



# Metodologie tecniche per la valutazione della Classe di Rischio degli edifici

**1. Metodologia convenzionale:** vale per ogni tipologia costruttiva e per ogni tipo di intervento, basata sulle ordinarie metodologie di analisi delle NTC. Può consentire di valutare più salti di classi di rischio

**2. Metodo semplificato :** solo per interventi di tipo locale. Consente il salto di 1 sola classe di rischio.

Per gli edifici delle attività produttive ( prefabbricati) è assicurato il salto di 1 classe di rischio se vengo realizzati, in loro assenza o inadeguatezza, efficaci collegamenti tra tamponamenti e pilastri, tra pilastri e travi, tra pilastri e fondazioni



# Agenzia delle Entrate

## **Ristrutturazioni Edilizie: Le agevolazioni fiscali Febbraio 2017**

**<http://www.agenziaentrate.gov.it/wps/content/Nsilib/Nsi/Home/CosaDeviFare/Richiedere/Agevolazioni/DetrRistrEdil36/SchInfoDetrRistrEdil36/Interventi+antisismici+DetrRistrEdil36/>**



# Grazie

## LA PREVENZIONE SISMICA IN TOSCANA

Rufina, 30 marzo 2017

Ing. Franco Gallori