



Regione Toscana

REGIONE TOSCANA

DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA

SETTORE SISMICA

LE ATTIVITA' DI PREVENZIONE SISMICA IN TOSCANA

Convegno "La microzonazione sismica di terzo livello
per la pianificazione territoriale e la progettazione edilizia.

L'esempio di Fivizzano"

Cenacolo di Sant'Apollonia - Firenze, 9 settembre 2016

Ing. Franco Gallori

Dirigente responsabile del Settore Sismica





SOMMARIO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Informazione alla popolazione

Produzione editoriale, poster, materiale didattico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Formazione tecnici e professionisti

Corsi di formazione e aggiornamento professionale
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c, atto di programma RT-DPC

www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica

Produzione e aggiornamento del sito web rischio sismico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Banche dati sismica

Predisposizione e pubblicazione documento conoscitivo
PRAA, L.R. 1/05 (PIT), L.R. 58/09 art. 4

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica

Attivazione, aggiornamento, implementazione reti, O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (Prot.Intesa RT-DPC)

Indagini su terreni e edifici

Programma VEL (effetti locali) L.R. 58/09 art. 2a-3b
Programma VSM (muratura) L.R. 58/09 art.2a-3c
Programma VSCA (cemento armato) L.R. 58/09 art.2a-3c
Abaco murature Linee guida C.S.L.P. 2008
NTC2008, Circ. 617/09
varie Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici

Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

Progetti di studio, analisi, ricerca

Progetti europei (Docup, Steel retro, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a

EVENTI SISMICI

Report di eventi sismici

Produzione informative delle caratteristiche di eventi sismici

Censimento danni e agibilità

Sopralluoghi su edifici danneggiati da eventi sismici
Coordinamento squadre tecnici a supporto del DPC
Aggiornamento elenchi tecnici idonei (RT, EE.LL.)

Georeferenzazione dati

Applicazione software per la gestione attività e squadre
PRAA

Esercitazioni eventi sismici

Terex 2010 (Province MS, LU, PI, PT), Gioito 2010 (Provincia FI)

NORMATIVA PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGETTAZIONE EDILIZIA

Classificazione sismica

Aggiornamento e criteri Del. GR 431/06 (OPCM 3519/06)
Cost. Art. 117, DPR 380/01 art. 83c.3, L.R. 1/05 art. 96

Linee guida per la progettazione

Predisposizione di linee guida per tecnici e professionisti
(Del. GR 420/10)
PRAA

Regolamenti

Predisposizione di regolamenti tecnici e di attuazione
(Reg. 26R, 36R)
L.R. 1/05 art. 95

Microzonazione sismica

Programma VEL a supporto della pianificazione territoriale
L.77/09, OPCM 3843/10, Linee guida naz.05, L.R. 58/09 art. 2a, 3b

INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO

Prevenzione su edifici esistenti

Piani e programmi di intervento e gestione finanziamenti
Finanziamenti e monitoraggio interventi di prevenzione del patrimonio edilizio pubblico strategico e rilevante
Fondi europei (POR), statali (L. 23/96, L. 289/2002, varie OPCM) e Regionali (L.R. 58/09, L.R. 69/08, L.R. 70/05, L.R. 56/96, ecc.)
PRAA, L.R. 58/09 art. 2b

Riparazione edifici danneggiati

Interventi a seguito di eventi sismici
Ordinanze statali

ATTIVITA' DI CONTROLLO DELLA PROGETTAZIONE

Attività degli Uffici del Settore Sismica regionale
Controllo della attività edilizia in zona sismica





IL RISCHIO SISMICO

Il rischio *sismico* è determinato da una combinazione di diversi fattori:

la Pericolosità, la Vulnerabilità e l'Esposizione

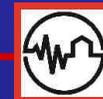
Pericolosità	Vulnerabilità	Esposizione
La pericolosità sismica di un'area è la probabilità che, in un certo intervallo di tempo, essa sia interessata da forti terremoti che possono produrre danni.	La vulnerabilità di una struttura è la sua tendenza a subire un danno in seguito a un terremoto.	<p><i>Prima dell'evento:</i> Quantità e qualità dei beni esposti.</p> <p><i>Dopo l'evento:</i> L'esposizione esprime il valore delle perdite causate dal terremoto: economiche, artistiche, culturali, morti, feriti e senzatetto.</p>

E' la probabilità che si verifichino danni in base alla sismicità, alla capacità di resistenza delle costruzioni (*propensione al danno*), alla quantità e qualità dei beni esposti.

(definizione DPC)

$$R = P * V * E$$

Rischio sismico (R)

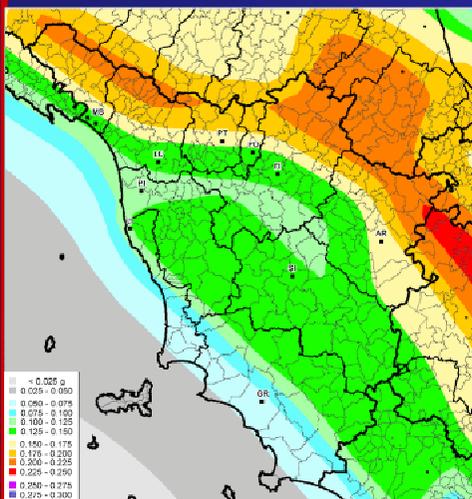




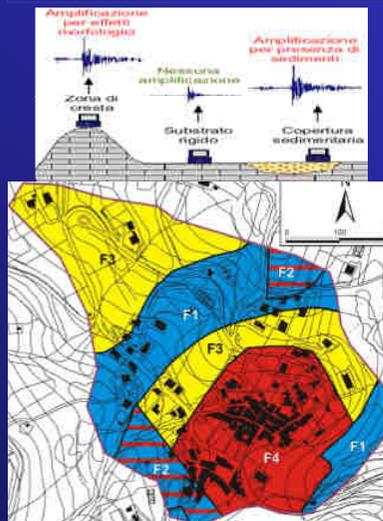
IL RISCHIO SISMICO

La Pericolosità è determinata dalle caratteristiche del sisma

Pericolosità di base



Pericolosità locale



Pericolosità di base: magnitudo, profondità ipocentrale, strutture sismogenetiche, frequenza di accadimento in una determinata area, ecc.

Pericolosità locale: amplificazione sismica dei terreni (microzonazione)

Pericolosità (P)





IL RISCHIO SISMICO

La Vulnerabilità è determinata dalle caratteristiche degli elementi costruiti del territorio (edifici, infrastrutture, ecc.)

Vulnerabilità edifici



Vulnerabilità urbana



Vulnerabilità: è la propensione al danno degli edifici e dipende dalle caratteristiche degli elementi analizzati (a scala urbana, a scala edilizia)



Vulnerabilità (V)





IL RISCHIO *SISMICO*

L'Esposizione è determinata dalla presenza di persone e beni che possono subire danni diretti e indiretti

Popolazione



Beni e funzioni



Esposizione: è la presenza e la quantità e qualità dei beni che possono subire danni, in termini di vite umane, beni economici, beni culturali, attività e funzioni, ecc.

Esposizione (E)





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica

Attivazione, aggiornamento, implementazione reti, O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (Prof.Intesa RT-DPC)

Indagini su terreni e edifici

Programma VEL (effetti locali) L.R. 58/09 art. 2a-3b
Programma VSM (muratura) L.R. 58/09 art.2a-3c
Programma VSCA (cemento armato) L.R. 58/09 art.2a-3c
Abaco murature linee guida C.S.L.P. 2008
NTC2008, Circ. 617/09
varie Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici

Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

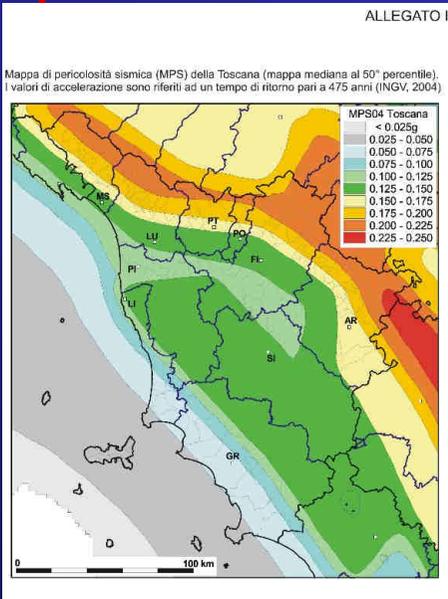
Progetti di studio, analisi, ricerca

Progetti europei (Docup, Steel retro, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a

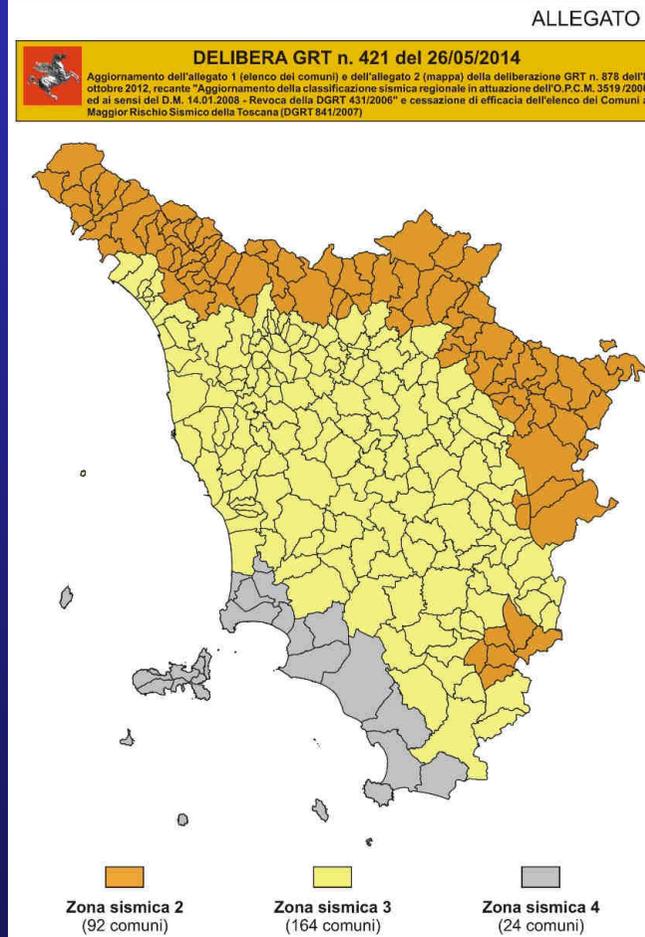


LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO

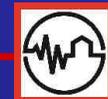
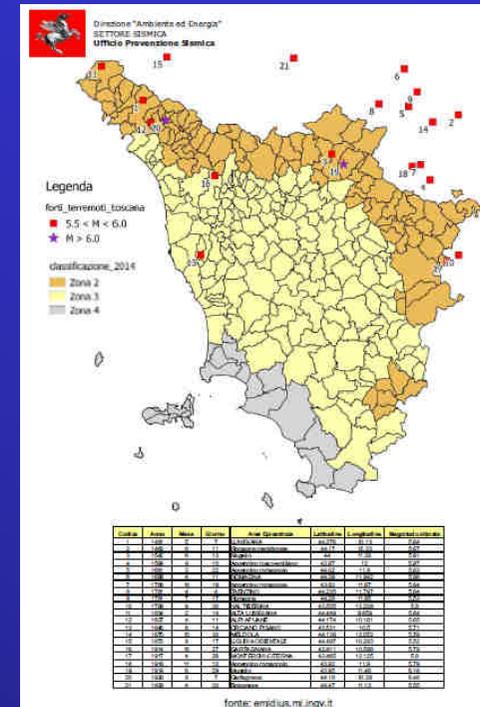
Mappa di pericolosità sismica



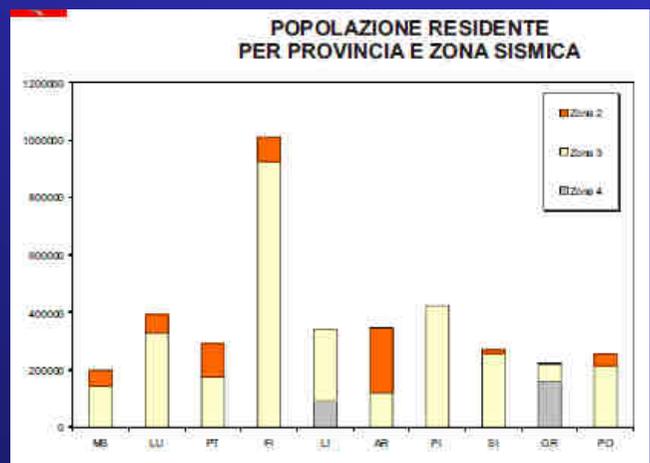
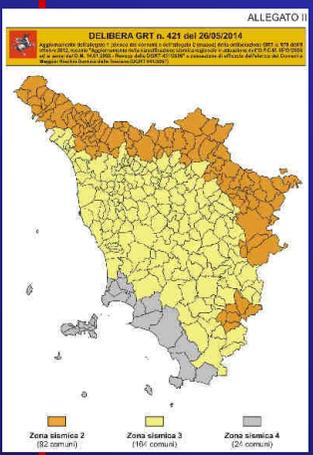
Classificazione sismica regionale



Ubicazione forti terremoti in Toscana (M > 5.5 dal 1400 in poi)



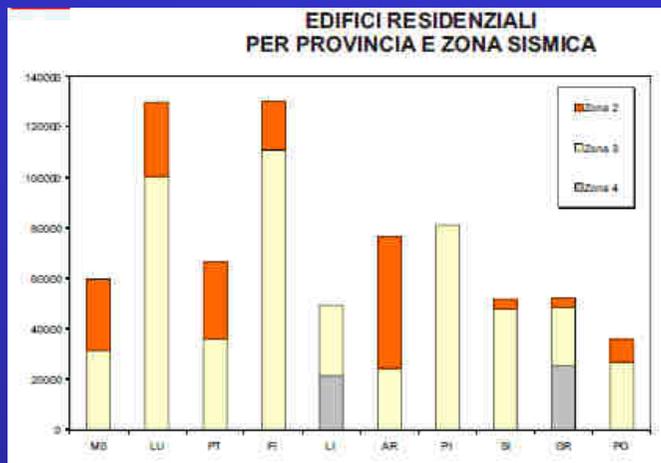
LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO



Popolazione residente			
	Zona 2	Zona 3	Zona 4
MC	50344	144707	0
LU	85815	327603	0
PT	118678	178931	0
FI	87274	829061	0
LI	0	348517	90053
AR	228744	114686	0
SI	0	421816	0
GR	13026	326781	0
PR	4152	69867	180778
PO	37535	215432	0
Totale Regione	806879	2584483	251231

Popolazione residente			
	Zona 2	Zona 3	Zona 4
MC	6%	22%	0%
LU	11%	13%	0%
PT	15%	7%	0%
FI	11%	32%	0%
LI	0%	14%	36%
AR	28%	4%	0%
SI	0%	16%	0%
GR	2%	13%	0%
PR	0%	3%	71%
PO	5%	8%	0%
Totale Regione	10%	10%	1%

Fonte: Dati ISTAT 2015



Edifici ad uso residenziale			
	Zona 2	Zona 3	Zona 4
MC	30778	31471	0
LU	29479	100452	0
PT	30132	36265	0
FI	19148	110532	0
LI	0	28097	21314
AR	52296	24290	0
SI	0	81202	0
GR	1395	47933	0
PR	0	23119	25396
PO	8820	28874	0
Totale Regione	175768	510575	46712

Edifici ad uso residenziale			
	Zona 2	Zona 3	Zona 4
MC	17%	6%	0%
LU	17%	20%	0%
PT	17%	7%	0%
FI	11%	22%	0%
LI	0%	6%	46%
AR	30%	5%	0%
SI	0%	16%	0%
GR	1%	9%	0%
PR	0%	5%	54%
PO	5%	6%	0%
Totale Regione	10%	10%	1%

Fonte: Dati ISTAT 2011



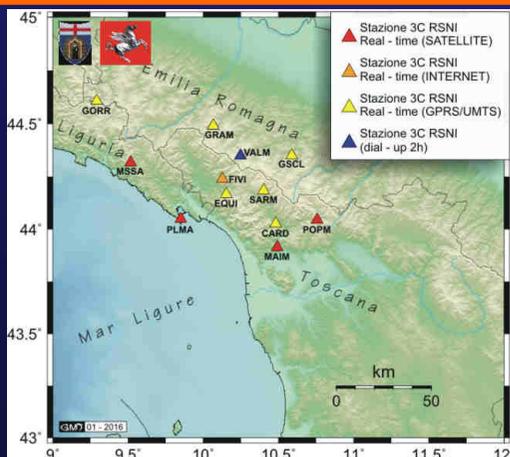


LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO

RETI DI MONITORAGGIO SISMOMETRICHE

Nel corso dell'ultimo decennio, la Regione Toscana ha provveduto alla creazione e/o all'implementazione di reti di monitoraggio ad interesse regionale e nazionale relative allo studio dello scuotimento sismico e dei parametri geochimici e geodetici ad esso correlati, mediante la stipula di Convenzioni e Protocolli d'Intesa :

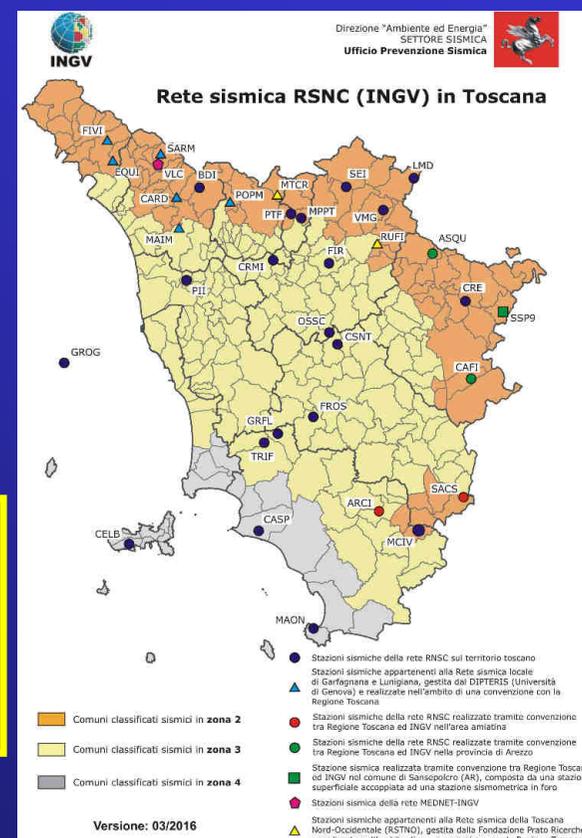
La Rete Sismica Nazionale Centralizzata (RSNC): è una rete di sensori sismici (sismometri) che riceve i dati da oltre 350 stazioni e che è deputata al monitoraggio dell'attività sismica in corso sul territorio nazionale. La RSNC è gestita in tempo reale dal Centro Nazionale Terremoti dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). Sul territorio toscano sono attualmente operative 24 stazioni sismometriche, 6 della quali realizzate con finanziamenti regionali



La Rete Sismica in Lunigiana e Garfagnana (RSLG): è una rete di sensori sismici (gestita dal DIPTERIS dell'Università di Genova), composta da 11 stazioni sismometriche e 2 accelerometriche.

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

- Monitoraggio dell'attività sismica**
Attivazione, aggiornamento, implementazione nel ... O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (per attività storica)
- Indagini terreni e edifici**
Programma VET, art. 104 L.R. 58/09 art. 3a-3b
Programma VMI (mura) L.R. 58/09 art. 2a-2c
Programma VS/CA (mura) L.R. 58/09 art. 2a-2c
Abaco mura
NTC08, Cir. 417/09
vare Ordinanza, PRAA, Del. GR 1114/03
- Verifiche tecniche su edifici**
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03
- Progetti di studio, analisi, ricerca**
Progetti europei (Docup, Steel resto, Reem, etc.)
Protocollo d'Intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 3a





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO

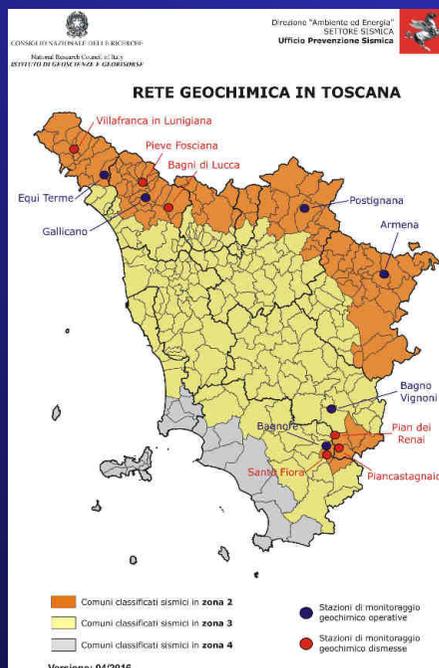
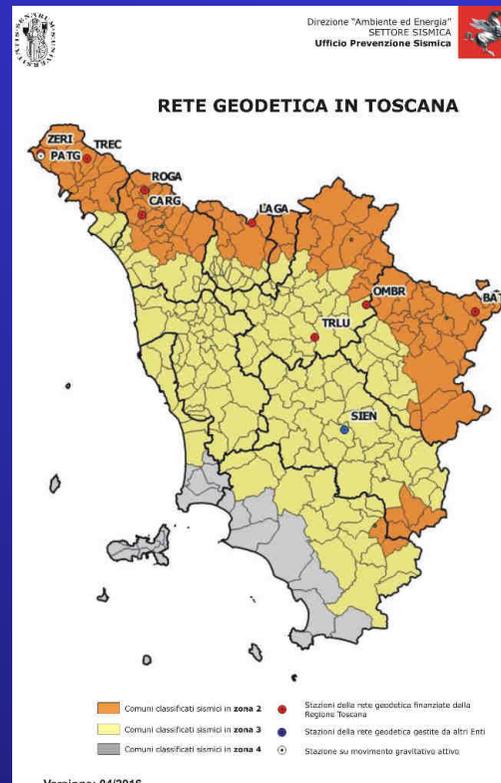
RETI DI MONITORAGGIO GEODETTICHE E GEOCHIMICHE

La Rete geodetica toscana: ha il compito di monitorare le deformazioni tettoniche a scala regionale, permettendo la ricostruzione dei movimenti e delle deformazioni associate ai più intensi eventi sismici. La Rete geodetica toscana è gestita dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Siena e si compone di 8 stazioni GPS.

La Rete di monitoraggio di tipo geochimico: mediante apposite convenzioni tra Regione Toscana e IGG-CNR di Pisa finalizzata alla ricerca di precursori sismici ed allo studio delle relazioni tra chimismo delle acque ed attività sismica. Attualmente la rete si compone di 5 stazioni.

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

- Monitoraggio dell'attività sismica**
Attivazione, aggiornamento, implementazione nel ... O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (per attività storico)
- Indagini terreni e edifici**
Programma VII, art. 104 L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VIII (muraie), L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSCA (pavimenti armati) L.R. 58/09 art. 2a-3a
Albaio murature Linea guida C.S.L.P. 2008
NTC08, Cir. 617/09
vare Ordinanza, PRAA, Del. GR 1114/03
- Verifiche tecniche su edifici**
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03
- Progetti di studio, analisi, ricerca**
Progetti europei (Docup, Steel refo, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a

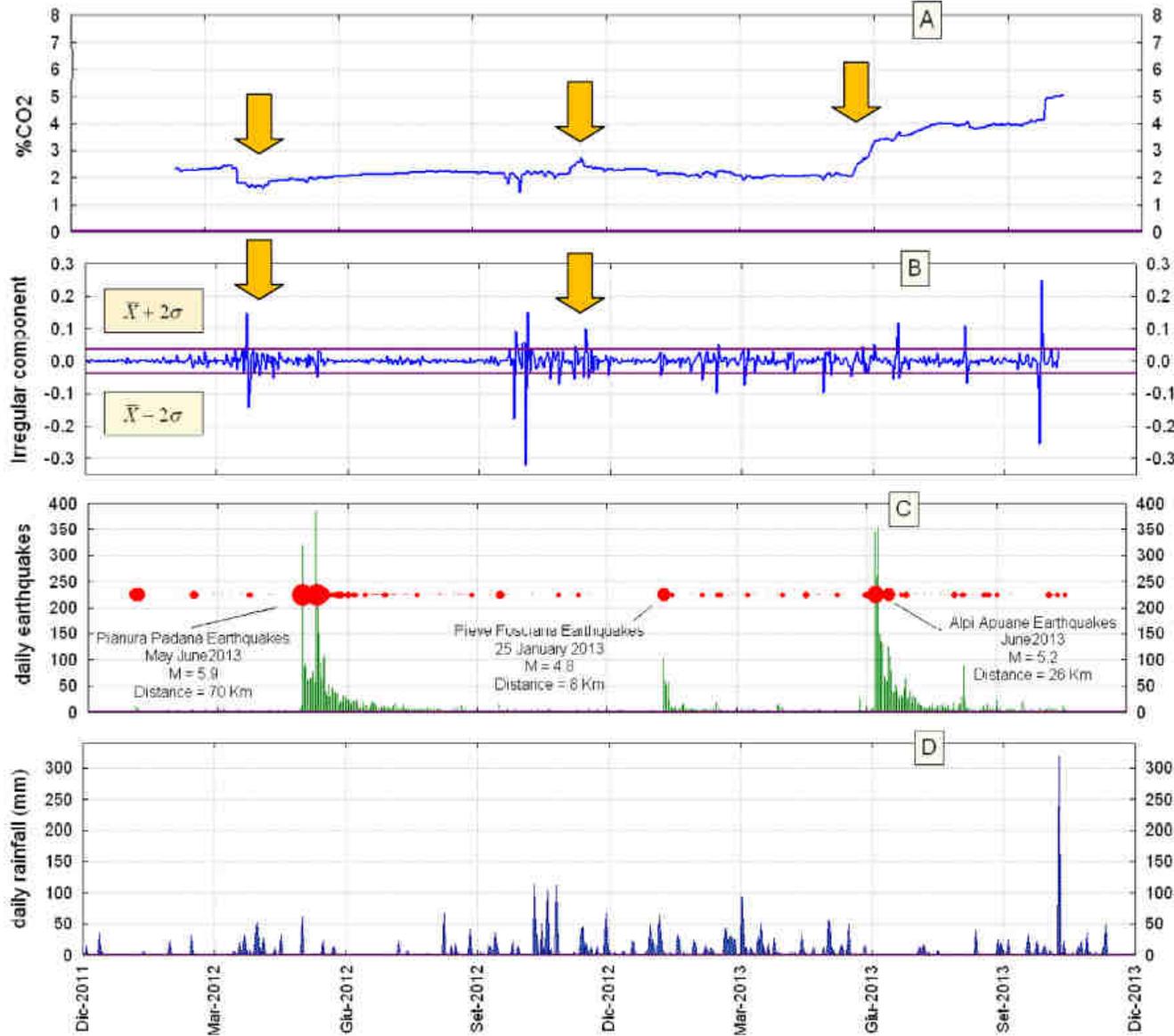




Region

La Rete
tettone
delle
tosca
Siena

La Rete
tipo g
appos
Region
CNR
alla r
sismic
relazi
delle
sismic
rete
stazio



CHIO SISMICO

attività sismica
implementazione nel ... O.S.S.
GR 1312/00 (per attività sismica)

edifici
L.R. 58/09 art. 2a-3b
L. 58/09 art. 2a-3c
omologa L.R. 58/09 art. 2a-3c
Linea guida C.S.L.P. 2008

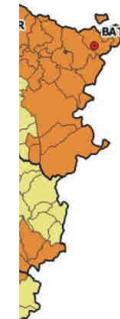
il GR 1114/03

su edifici
(elevati)
1114/03

analisi, ricerca
(retro, Reem, etc.)
collaborazione Università

ed Energia
IE SISMICA
ne Sismica

ICANA



ica finanziata dalla
ica gestite da altri Enti
ravitativo attivo





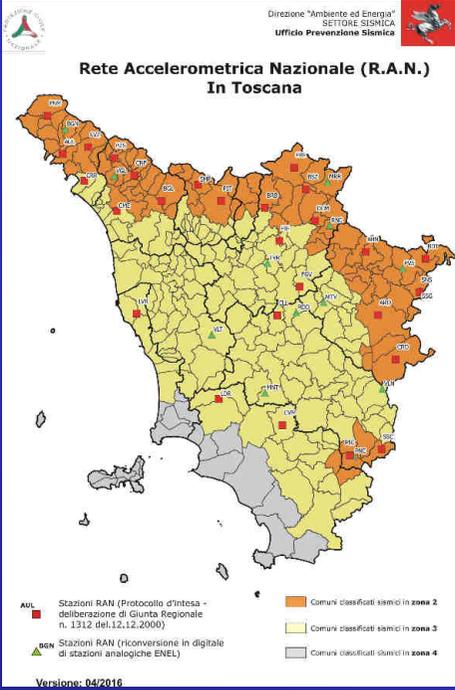
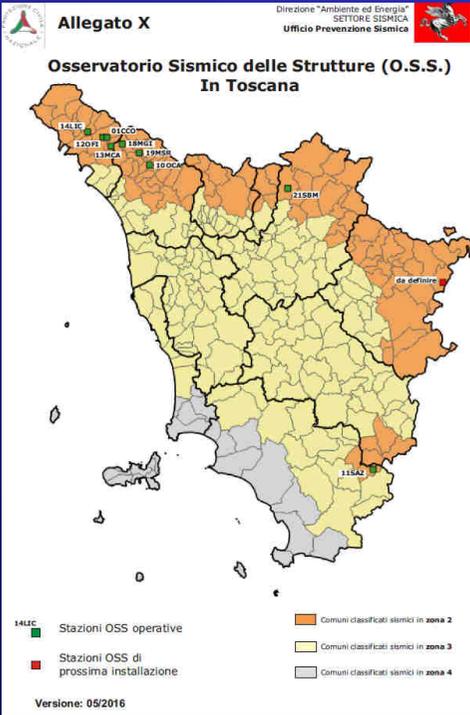
LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO RETI DI MONITORAGGIO ACCELEROMETRICO

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

- Monitoraggio dell'attività sismica**
Attivazione, aggiornamento, implementazione reti, O.S.S., PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (per attività storico)
- Indagini terreni e edifici**
Programma VII, azioni locali L.R. 58/09 art. 3a-3b
Programma VIII, murature L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSCA (intervento omnia) L.R. 58/09 art. 2a-3a-3c
Abaco murature Linea guida C.S.I.P. 2008
NTC2008, Cir. 617/09
vare Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03
- Verifiche tecniche su edifici**
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03
- Progetti di studio, analisi, ricerca**
Progetti europei (Docup, Steel retro, Reem, etc.)
Protocollo d'Intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 3a

La Rete Accelerometrica Nazionale (RAN): è una rete di monitoraggio accelerometrico che registra terremoti di media ed elevata intensità, gestita direttamente dal DPC.

- A queste reti si aggiunge:
- L'Osservatorio Sismico delle Strutture (OSS), gestito anch'esso dal DPC, che prevede il monitoraggio strumentale diretto di dieci edifici strategici in Toscana mediante accelerometri;
 - L'implementazione ed aggiornamento del monitoraggio sismico della provincia di Firenze, Prato e Pistoia, nell'ambito di un accordo di collaborazione scientifica tra Regione Toscana ed Università di Firenze (Fondazione Prato Ricerche).





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO



Mappa dei comuni per i quali sono stati avviati indagini sui terreni o sugli edifici, verifiche tecniche e/o interventi di prevenzione

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

- Monitoraggio dell'attività sismica**
Attivazione, aggiornamento, implementazione reti - O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (post-attesa sismici)
- Indagini terreni e edifici**
Programma VII, art. 10a L.R. 58/09 art. 3a-3b
Programma VIII (muraie) L.R. 58/09 art. 2a-3c
Programma VSCA (pariete ornato) L.R. 58/09 art. 2a-3c
Abaco murature
NTCS08B, Cir. 417/09
vare Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03
- Verifiche tecniche su edifici**
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03
- Progetti di studio, analisi, ricerca**
Progetti europei (Docup, Steel retrofit, Reem, etc.)
Protocollo d'Intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 3a





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO



INDAGINI CONOSCITIVE SUI TERRENI E SU EDIFICI (Programmi regionali VSM - VSCA - VEL)

- Legge Regionale 56/1997 - "Interventi per la riduzione del rischio Sismico in Garfagnana e Lunigiana
- Legge Regionale 58/2009 - "Norme in materia di Prevenzione e riduzione del rischio sismica"
- Piani Regionali di Azione Ambientale (PRAA 2002-03; 2004-06; 2007-2011-2012-2013)
- Ordinanze P.C.M. n° 3362/2004 e 3505/2006



- a) Programma V.S.M.: Vulnerabilità Sismica edifici in Muratura (I.T. DD.515/2012)
- b) Programma V.S.C.A.: Vulnerabilità Sismica edifici in CA (I.T. DD.4301/2004)
- c) Programma V.E.L.: Valutazione Effetti Locali (I.T. DD.1209/1998)

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica
Attivazione, aggiornamento, implementazione reti - O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (par. stesso titolo)

Indagini terreni e edifici
Programma VEL, terreni locali L.R. 58/09 art. 3a-3b
Programma VSM/muratura L.R. 58/09 art.2a-3c
Programma VSCA (parimenti omnia) L.R. 58/09 art.2a-3c
Abaco murature Linea guida C.S.L.P.2008
NTC2008, Cir. 617/09
varie Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

Progetti di studio, analisi, ricerca
Progetti europei (Docup, Steel retrofit, Reem, etc.)
Protocollo d'Intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 3a





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO

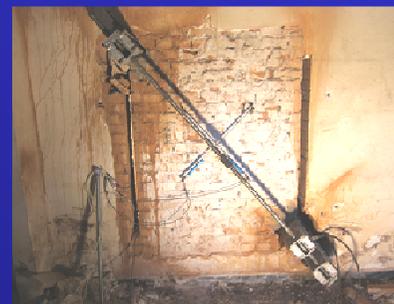


PROGRAMMA REGIONALE V.S.M. Vulnerabilità Sismica edifici in Muratura

Le valutazioni preliminari di vulnerabilità sismica non comportano costi aggiuntivi a quelli del personale regionale che effettua i sopralluoghi e le visite.

In 46 edifici sono state eseguite prove di compressione diagonale che hanno comportato oneri complessivi per Euro 175.000.

Le prove per gli edifici in muratura sono di compressione diagonale



Il costo stimato per l'effettuazione delle prove sulle murature dei 174 edifici in attesa di finanziamenti pubblici, si aggira intorno a Euro 500.000.

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica

Attivazione, aggiornamento, implementazione nel , O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (par. attività sismica)

Indagini terreni e edifici

Programma VSE, azioni locali L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSM/murature L.R. 58/09 art.2a-3a
Programma VSCA (intervento omnia) L.R. 58/09 art.2a-3a
Abaco murature Linea guida C.S.L.P.2008
NTC2008, Cir. 617/09
vaste Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici

Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

Progetti di studio, analisi, ricerca

Progetti europei (Docup, Steel retrofit, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a





ABACO MURATURE NTC-2008, Circolare 617/2009

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica
Attivazione, aggiornamento, implementazione reti, O.S.S., PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (post-intesa storica)

Indagini terreni e edifici
Programma VII, settori locali, L.R. 58/09 art. 3a-3b
Programma VIII, murature, L.R. 58/09 art. 2a-3c
Programma VSCA, interventi omologhi, L.R. 58/09 art. 2a-3c
Abaco murature
NTC2008, Cir. 617/09
vaste Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

Progetti di studio, analisi, ricerca
Progetti europei (Docup, Steel retro, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 3a

Circolare 2 febbraio 2009 n.617 C.S.LL.PP.

Regione Toscana
Direzionale Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali e per la Mobilità
Coordinamento Regionale Prevenzione Sismica

SCHEDA n° 24

DESCRIZIONE DELLA MURATURA

PROVINCIA: FIRENZE
COMUNE: FIRENZE
ZONA: 2 DAL 1982 - 28 DAL 2006
LOCALITÀ: CAPOLUOGO
EDIFICIO: VILLA LA QUETE (edificio storico)

Composizione: Muratura in pietre grossolanamente sbazzate di varie dimensioni, con ed elementi lapidei arrotondati.
Organizzazione: L'apparecchiatura è irregolare.
Rivestimenti: Non sono presenti.
Sezioni: La sezione muraria è a due paramenti e priva di un nucleo incoerente; ha uno spessore pari a 35 cm.
Malta: La malta risulta di buona qualità.

DATI PROVA
Data: 26/08/2009
Laboratorio: Deda
Modalità: compressione diagonale - dotta
Dimensioni medie pannelli: 110 x 122,5 x 35 cm

Verifica secondo i valori della Circolare 617/2009

Parametro	Valore	Unità
F_{max}	46,74 kN	
$f_{t,0.5}$	5,77	N/mm ²
$f_{t,1.5}$	3,88	N/mm ²

Tab. CSA.2 (invariato) - VALORI DI RIFERIMENTO DEI PARAMETRI MECCANICI DELLE MURATURE

Tipologia di muratura	f_t [N/mm ²]	$f_{t,0.5}$ [N/mm ²]	$f_{t,1.5}$ [N/mm ²]	μ [N/mm ²]	η [N/mm ²]	Interruzione di massa
Muratura in pietrame sbazzato (colata piena, pietre irregolari e irregolari)	100	2,0	100	300	10	nessuna
Muratura in pietrame sbazzato (colata piena, pietre regolari e regolari)	100	2,2	100	300	10	nessuna

Tab. CSA.2.1 (invariato) - COEFFICIENTI CORRETTIVI DEI PARAMETRI MECCANICI INDICATI IN TAB. CSA.2

Tipologia di muratura	Malta buona	Giunti sottili (<10mm)	Rivesti o abature	Connessione traversabile	Nucleo scadevole allo spigolo	Iniezione di malta leganti	Interruzione di massa
Muratura in pietrame sbazzato (colata piena, pietre irregolari e irregolari)	1,5	-	1,5	1,5	0,9	2	2,5

C8.5.3 [...] Per quanto riguarda le costruzioni in muratura, **le Regioni possono definire**, ad integrazione della tabella C8A.2 in Appendice C8A, **tabelle specifiche per le tipologie murarie ricorrenti sul territorio regionale.** [...]

C8A.1.A.3 [...] Qualora esista una chiara, comprovata corrispondenza tipologica per materiali, pezzatura dei conci, dettagli costruttivi, in sostituzione delle prove sulla costruzione oggetto di studio **possono essere utilizzate prove eseguite su altre costruzioni presenti nella stessa zona.** Le Regioni potranno, tenendo conto delle specificità costruttive del proprio territorio, definire zone omogenee a cui riferirsi a tale fine. [...]





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO



PROGRAMMA REGIONALE V.S.C.A. Vulnerabilità Sismica edifici in Cemento Armato

Comporta la predisposizione, a seguito di sopralluoghi, di specifici programmi di indagine, tra cui:

Circa 3500 prove non distruttive (metodo Sonreb)

Circa 1500 prove distruttive (carotaggi)



CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica
Attivazione, aggiornamento, implementazione reti, O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (par. stesso titolo)

Indagini terreni e edifici
Programma VSI, sismici locali L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSI/murature L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSCA, sismici omologhi L.R. 58/09 art. 2a-3a
Albaio murature Linea guida C.S.L.P. 2008
NTC2008, Cir. 617/09
vare Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

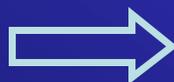
Progetti di studio, analisi, ricerca
Progetti europei (Docup, Steel retro, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a





PROGRAMMA REGIONALE VVSESeR Valutazione delle Verifiche Sismiche degli Edifici Strategici e Rilevanti

Ordinanza P.C.M.
n. 3274/2003



ha istituito l'obbligo di sottoporre a verifica edifici e opere infrastrutturali strategici o rilevanti progettati prima del 1984 o situati in comuni la cui classificazione sismica sia successivamente variata in senso sfavorevole

Il termine per l'adempimento, a seguito di proroghe, è scaduto il 31 dicembre 2013

Con le Ordinanze P.C.M. n. **3362/2004** e n. **3505/2006** sono stati attribuiti alle Regioni fondi statali da destinare agli Enti locali per l'effettuazione delle verifiche

O.P.C.M. n. 3362/2004 ⇒ circa 1.8 milioni di Euro (n. 149 edifici finanziati)
finanziamento gestito ed erogato dalla Regione Toscana

O.P.C.M. n. 3505/2006 ⇒ circa 700 mila Euro (n. 70 edifici finanziati)
finanziamento gestito ed erogato dalla Regione Toscana

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

- Monitoraggio dell'attività sismica**
Attivazione, aggiornamento, implementazione nel ... O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (par. stesso titolo)
- Indagini terreni e edifici**
Programma VSI, primi locali L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSI/murature L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSCA (parimenti omnia) L.R. 58/09 art. 2a-3a
Abaco murature Linea guida C.S.I.P. 2008
NTC2008, Cir. 617/09
vaste Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03
- Verifiche tecniche su edifici**
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03
- Progetti di studio, analisi, ricerca**
Progetti europei (Docup, Steel retrofit, Reem, etc.)
Protocollo d'Intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a





PROGRAMMA REGIONALE VVSESeR Valutazione delle Verifiche Sismiche degli Edifici Strategici e Rilevanti

ATTIVITÀ REGIONALI RELATIVE ALLE VERIFICHE DEGLI EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI

- realizzazione di Piani regionali per il finanziamento delle verifiche;
- supporto tecnico agli Enti proprietari di edifici strategici e rilevanti per la programmazione ed esecuzione delle verifiche;
- attività istruttoria sulle verifiche trasmesse dagli Enti;
- monitoraggio circa lo stato di attuazione delle verifiche in Toscana

Tra il 2010 e il 2014 sono stati inoltre assegnati contributi regionali (L.R. n. 58/2009) per circa 2,3 milioni di Euro per l'effettuazione di indagini e verifiche tecniche su 213 edifici pubblici strategici e rilevanti (con 3 diversi bandi e successivi scorrimenti), per 126 dei quali ad oggi risultano depositate le verifiche.

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

Monitoraggio dell'attività sismica

Attivazione, aggiornamento, implementazione nel , O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (par. stesso titolo)

Indagini terreni e edifici

Programma VSI, art. 10a L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSI/murature L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSCA (intervento omnia) L.R. 58/09 art. 2a-3a
Abaco murature Linea guida C.S.L.P. 2008
NTC2008, Cir. 617/09
varie Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici

Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

Progetti di studio, analisi, ricerca

Progetti europei (Docup, Steel retrofit, Reem, etc.)
Protocollo d'Intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a





LA CONOSCENZA DEL RISCHIO SISMICO



PROGETTI DI STUDIO ANALISI E RICERCA

CONOSCERE IL RISCHIO SISMICO

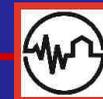
Monitoraggio dell'attività sismica
Attivazione, aggiornamento, implementazione nel , O.S.S.
PRAA, L.R. 58/09 art. 3a, Del. GR 1312/00 (par.intesa stroy)

Indagini terreni e edifici
Programma VSL, sismici locali L.R. 58/09 art. 2a-3a
Programma VSM/murature L.R. 58/09 art.2a-3a
Programma VSCA (sismici omnia) L.R. 58/09 art.2a-3a
Abaco murature Linea guida C.S.L.P.2008
NTC2008, Cir. 617/09
vaste Ordinanze, PRAA, Del. GR 1114/03

Verifiche tecniche su edifici
Verifiche su edifici strategici e rilevanti
OPCM 3274/03 art. 2, Del. GR 1114/03

Progetti di studio, analisi, ricerca
Progetti europei (Docup, Steel retro, Reem, etc.)
Protocollo d'intesa e Accordi collaborazione Università
L.R. 58/09 art. 2a

- Protocollo d'intesa con le Università toscane inerenti le attività di formazione professionale, indagini e studi e ricerche nel campo della prevenzione sismica
- Rischio sismico delle strutture ospedaliere in Toscana coordinamento tecnico della ricerca svolta nell'ambito della Convenzione tra Regione e Dipartimenti universitari di Firenze e di Pisa
- Progetto "TERRASHAKE" - finalizzato a fornire mappe di scuotimento a scala sub-provinciale, in tempo reale, per la definizione di scenari di danno utili ai fini di protezione civile
- Progetto "STEEL-RETRO" - attività di studi e ricerche per sperimentazione di tecniche innovative di adeguamento, su casi studio, con l'utilizzo dell'acciaio





ASPETTI NORMATIVI PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E LA PROGETTAZIONE EDILIZIA

NORMATIVA PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGETTAZIONE EDILIZIA

Classificazione sismica

Aggiornamento e criteri **Del. GR 431/06 (OPCM 3519/06)**
Cost. Art. 117, DPR 380/01 art. 83c.3, L.R. 1/05 art. 96

Linee guida per la progettazione

Predisposizione di linee guida per tecnici e professionisti
(Del. GR 420/10)
PRAA

Regolamenti

Predisposizione di regolamenti tecnici e di attuazione
(Reg. 26R, 36R)
L.R. 1/05 art. 95

Microzonazione sismica

Programma VEL a supporto della pianificazione territoriale
L.77/09, OPCM 3843/10, Linee guida naz. n. 08, L.R. 58/09 art. 2a, 3b





ASPETTI NORMATIVI PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E LA PROGETTAZIONE EDILIZIA



Elementi normativi, Linee guida per la progettazione e regolamenti per la la pianificazione e progettazione

NORMATIVA PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGETTAZIONE EDILIZIA

Classificazione sismica

Aggiornamento e criteri Del. GR 431/06 (OPCM 351906)
Coat. Art. 117, DPR 380/01 art. 83c.3, L.R. 1/05 art. 96

Linee guida per la progettazione

Predisposizione di linee guida per tecnici e professionisti
Del. GR 420/10

PSAA

Regolamenti

Predisposizione di regolamenti tecnici e di attuazione
(Reg. 26R, 36R)
L.R. 1/05 art. 96

Microzonazione sismica

VEL, a supporto della pianificazione territoriale
L.77/09, OPCM 3843/10, Linee guida n.53/09, L.R. 58/09 art. 26, 2b

1. Modifiche alla L.R. n° 65/2014 "Norme per il governo del territorio" - **PREDISPOSTA LA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO**
1. Predisposizione del Regolamento di attuazione degli artt. 104 della L.R. 65/2014 - **RECENTEMENTE PREDISPOSTA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DEL REGOLAMENTO 53R IN MATERIA DI INDAGINI GEOLOGICHE PER IL CONTROLLO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI**
1. Predisposizione del Regolamento di attuazione degli artt. 181 della L.R. 65/2014 - **PREDISPOSTA BOZZA DI PROPOSTA (ancora in fase di definizione) per l'aggiornamento del Reg. 36R/2009**





ASPETTI NORMATIVI PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E LA PROGETTAZIONE EDILIZIA



MICROZONAZIONE SISMICA REGIONALE: UTILIZZI PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

NORMATIVA PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGETTAZIONE EDILIZIA

Classificazione sismica

Aggiornamento e criteri: Del. GR 431/04 (OPCM 351904)
Coat. Art. 117, DPR 380/01 art. 83c.3, L.R. 1/05 art. 96

Linee guida per la progettazione

Predisposizione di linee guida per tecnici e professionisti
Del. GR 420/10

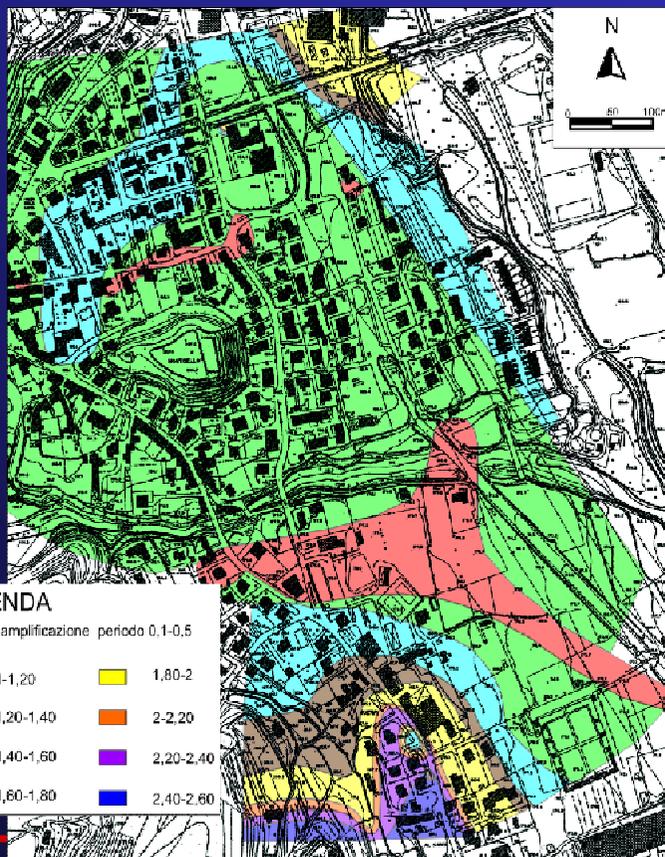
PSAA

Regolamenti

Predisposizione di regolamenti tecnici e di attuazione
(Reg. 26R, 36R)
L.R. 1/05 art. 96

Microzonazione sismica

VEL, a supporto della pianificazione territoriale
L.77/09, OPCM 3843/10, Linee guida n.10, L.R. 58/09 art. 26, 28



definizione del modello geologico-tecnico di sottosuolo e realizzazione delle analisi di risposta sismica locale al fine di elaborare cartografie di microzonazione sismica a scala subcomunale e fornire parametri (fattori di amplificazione e frequenze di risonanza) da utilizzare in sede urbanistica e/o progettuale





INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO

INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO

Prevenzione su edifici esistenti

Piani e programmi di intervento e gestione finanziamenti
Finanziamenti e monitoraggio interventi di prevenzione del patrimonio edilizio pubblico strategico e rilevante
Fondi europei (POR), statali (L. 23/96, L. 289/2002, varie OPCM) e Regionali (L.R. 58/09, L.R. 69/08, L.R. 70/05, L.R. 56/96, ecc.)

PRAA, L.R. 58/09 art. 2b

Riparazione edifici danneggiati

Interventi a seguito di eventi sismici

Ordinanze statali





INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO



GESTIONE FINANZIAMENTI PER INTERVENTI DI PREVENZIONE SUL PATRIMONIO EDILIZIO PUBBLICO STRATEGICO-RILEVANTE

ATTIVITÀ REGIONALI RELATIVE AL FINANZIAMENTO DI INTERVENTI



- Predisposizione di Bandi di selezione e redazione di Piani di finanziamento degli interventi, approvazione degli atti per l'assegnazione di contributi pubblici
- supporto alle attività di realizzazione degli interventi di adeguamento, miglioramento e nuova costruzione e di controllo ed approvazione dei relativi progetti
- monitoraggio circa lo stato di attuazione degli interventi in Toscana
- predisposizione e aggiornamento delle direttive tecniche regionali per la redazione dei progetti

- **Direttive D.1.9 approvate con Delibera G.R.T. n. 1154 del 09/12/2014**
- **Istruzioni tecniche D.2.9 e D.3.9 approvate con Decreto Dir.n.3421 del 12/08/2011**

INTERVENTI SUL PATRIMONIO EDILIZIO

Prevenzione su edifici esistenti

Piani e programmi di intervento e gestione finanziamenti
Finanziamenti e monitoraggio interventi di prevenzione del patrimonio edilizio pubblico e strategico e rilevante
Fondi europei (POR), statali (L. 23/96, L. 289/2002, varie OPCM) e Regionali (L.R. 58/09, L.R. 69/08, L.R. 70/05, L.R. 56/96, ecc.)
PRAA, L.R. 58/09 art. 2b

Riparazione edifici danneggiati

Interventi a seguito di eventi sismici
Ordinanze statali





ATTIVITA' DI CONTROLLO DELLA PROGETTAZIONE

Settore Sismica
Presidi territoriali
(ex Genio Civile)
Attività edilizia in zona sismica





ATTIVITA' DI CONTROLLO DELL'ATTIVITA' EDILIZIA



CONTROLLO DEI PROGETTI

ATTIVITA' DI CONTROLLO DELLA PROGETTAZIONE

Uffici del Genio Civile
della Toscana
Attività edilizia in zona sismica

Ufficio	Amm. C e D	TECNICI		
		Cat. C/D (geometri)	Cat. D	
			Geologi	Architetti Ingegneri
Arezzo	5	2	1	6
Firenze	2	8	1	9
Grosseto		2		3
Livorno	1			2
Lucca	3	2		1
Massa Carrara	1	4	1	1
Pisa	2	8	2	1
Pistoia	2(*)		1	1
Prato	2	2		2
Siena		2		2
Prevenzione Sismica	2	3	3	4
Totali	20	33	9	32





Il Carico di lavoro degli uffici Regionali

Presidio	Numero di pratiche depositate epr mese (Gennaio – Giugno)	Pratiche istruibili omogenizzate per presidio	Pratiche mediamente depositate al presidio	Pratiche da ridistribuire	Ridistribuzione : proposta operativa sostituiva delle assistenze in essere									
					AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO+PT	SI	Totale ridistribuito
Arezzo	84	45	84	39		10	22						8	40
Firenze	73	93	73	-20										0
Grosseto	11	33	11	-22										0
Livorno	13	11	13	2										0
Lucca	43	26	43	18						5	10			15
Massa Carrara	28	33	28	-6										0
Pisa	17	33	17	-16										0
Pistoia +Prato	66	52	66	14		9					8			17
Siena	18	26	18	-8										0
Totale	353	353	353	0	0	19	22	0	0	5	18	0	8	72





La nuova organizzazione del settore Sismica

Dirigente : Ing Franco Gallori

Posizioni Organizzative

Ing Polimeno
Massa: 1 A-4D-1L
Lucca: 3A-2D

Ing Pierucci
Arezzo: 1A-2D-7L
Prato: 1A – 2D - 2L
Pistoia: 1A - 2L

Ing Mammini
Pisa: 3A-8D- 2L

Ing Gori
Firenze: 2A-8D-10L

Ing Barone
Siena: 2D-1L

Ing Leonetti
Livorno: 1A - 1L

Ing Labanca
Grosseto: 2D-2L

Geol Baglione
Prevenzione Sismica : 1A – 4D - 3L

Dott.sa De Sanctis
Attività Amministrative : 3





INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL RISCHIO SISMICO

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Informazione alla popolazione

Produzione editoriale, poster, materiale didattico

PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Formazione tecnici e professionisti

Corsi di formazione e aggiornamento professionale

PRAA, L.R. 58/09 art. 2c, atto di programma RT-DPC

www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica

Produzione e aggiornamento del sito web rischio sismico

PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Banche dati sismica

Predisposizione e pubblicazione documento conoscitivo

PRAA, L.R. 1/05 (PIT), L.R. 58/09 art. 4





INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL RISCHIO SISMICO



DOCUMENTO CONOSCITIVO DEL RISCHIO SISMICO



Il **Documento conoscitivo del rischio sismico in Toscana**, previsto all'art. 4 comma 1 della L.R. 58/2009, è parte integrante del Piano di indirizzo territoriale (PIT) di cui all'articolo 88 della L.R. 65/2014. Rappresenta quindi uno strumento di Pianificazione ed indirizzo per la prevenzione sismica del territorio regionale. Il Quadro conoscitivo è costituito da tutte le banche dati sul rischio sismico.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Informazione alla popolazione

Produzione editoriale, poster, materiale didattico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Formazione tecnici e professionisti

Corsi di formazione e aggiornamento professionale
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c, atto di programma RT-DPC

www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica

Produzione e aggiornamento del sito web rischio sismico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Banche dati sismica

Predisposizione e pubblicazione documento conoscitivo
PRAA, L.R. 1/05 (PIT), L.R. 58/09 art. 4





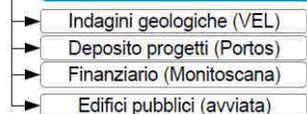
DOCUMENTO CONOSCITIVO DEL RISCHIO SISMICO IN TOSCANA



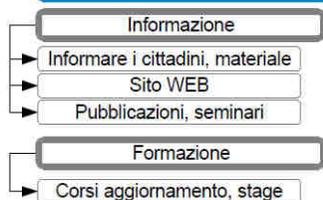
1 - STRUMENTI PER LA CONOSCENZA E MOTODOLOGIA PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO



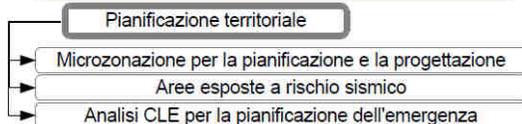
2 - BANCHE DATI



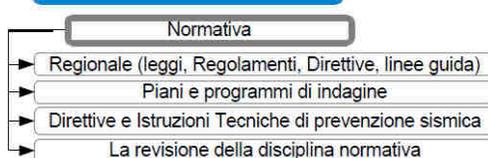
3 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE



4 - VALUTAZIONE E RISCHIO SISMICO PER LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE



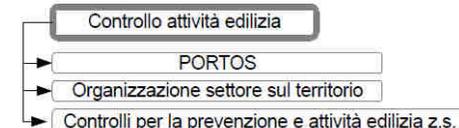
5 - LA NORMATIVA



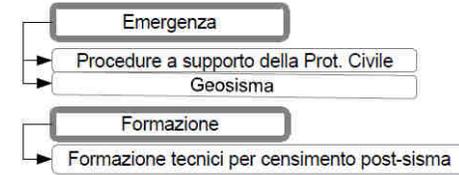
6 - PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO



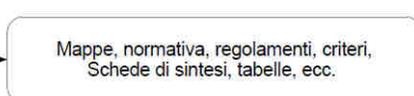
7 - ATTIVITA' DI CONTROLLO SULLA ATTIVITA' EDILIZIA E DI SANATORIA DEGLI ILLECITI



8 - ATTIVITA' POST EVENTO



Allegati



Bozza 22/03/2016





Regione Toscana

INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL RISCHIO SISMICO



SITO WEB SUL RISCHIO SISMICO

<http://www.regione.toscana.it/speciali/rischio-sismico>

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Informazione alla popolazione

Produzione editoriale, poster, materiale didattico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Formazione tecnici e professionisti

Corsi di formazione e aggiornamento professionale
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c, atto di programma RT-DPC

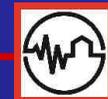
www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica

Produzione e aggiornamento del sito web rischio sismico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Banche dati sismica

Predisposizione e pubblicazione documento conoscitivo
PRAA, L.R. 1/05 (PT), L.R. 58/09 art. 4

The screenshot shows the website interface for 'Regione Toscana Speciali | Rischio sismico'. At the top left is the Regione Toscana logo and name. A navigation menu includes 'Home', 'Regione', 'Cittadini', 'Imprese', and 'Enti e associazioni'. A 'ServiziOnline' link is on the right. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Sei in: Regione Toscana | Speciali | Rischio sismico'. The main header features the text 'Speciali | Rischio sismico' and a large banner with 'RISCHIO SISMICO' and a circular icon of a hand holding a seismic wave. A left sidebar lists categories: 'Rischio sismico' (with sub-items: Informazione e formazione, Fattori di rischio, Banche dati, Contributi, Emergenza, Normativa e progettazione), 'P.O.R.T.O.S. invio telematico progetti', 'Ge.O.Si.S.Ma. gestione emergenza', 'Monitoscana database attività sismica', and 'VEL banca dati indagini'. The main content area is titled 'In Primo Piano' and contains three featured items: 'Classificazione sismica della Toscana' (with a map and 'Visualizza' link), 'Multimedia' (with a video thumbnail and 'Visualizza' link), and 'Convegno "La microzonazione sismica di terzo livello"' (with a thumbnail and 'Visualizza' link).



INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL RISCHIO SISMICO



BANCHE DATI / STRUMENTI

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Informazione alla popolazione
Produzione editoriale, poster, materiale didattico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Formazione tecnici e professionisti
Corsi di formazione e aggiornamento professionale
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c, atto di programma RT-DPC

www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica
Produzione e aggiornamento del sito web rischio sismico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Banche dati sismica
Predisposizione e pubblicazione documento conoscitivo
PRAA, L.R. 1/05 (PTI), L.R. 58/09 art. 4

Costituiscono il Quadro conoscitivo del rischio sismico



INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL RISCHIO SISMICO



BANCHE DATI

Risultati delle indagini geologiche, geotecniche e geofisiche effettuate

PROGRAMMA REGIONALE V.E.L. Valutazione effetti locali

Consente la consultazione di indagini geostatiche:

- Sondaggi geotecnici e prove Down-Hole
- Stese di sismica a rifrazione
- per prove di laboratorio sui terreni

Mediante futuri aggiornamenti saranno inserite:

- Mappe di cartografia geologica e geomorfologica a scala 1:2.000;
- Studi di microzonazione sismica di livello 1 e 3

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Informazione alla popolazione

Produzione editoriale, poster, materiale didattico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Formazione tecnici e professionisti

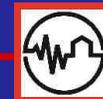
Corsi di formazione e aggiornamento professionale
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c, atto di programma RT-DPC

www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica

Produzione e aggiornamento del sito web rischio sismico
PRAA, L.R. 58/09 art. 2c

Banche dati sismica

Predisposizione e pubblicazione documento conoscitivo
PRAA, L.R. 1/05 (PTI), L.R. 58/09 art. 4

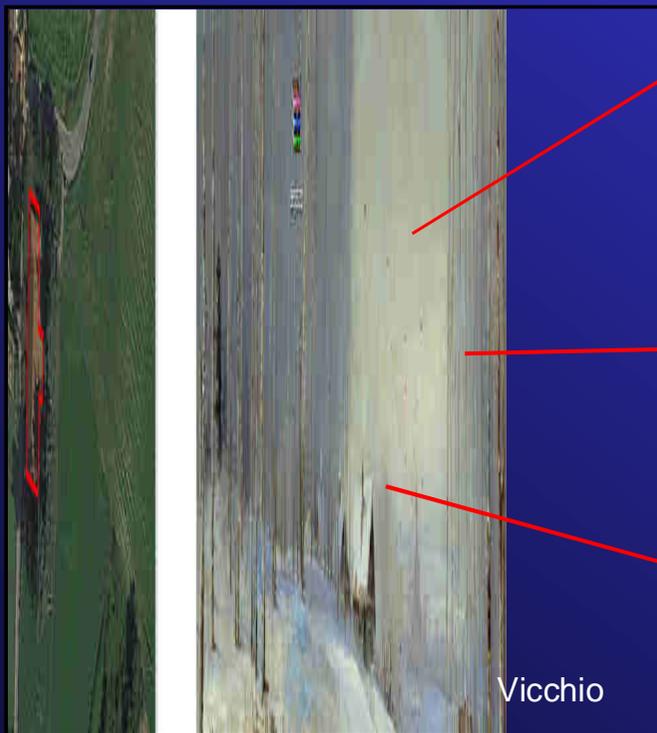


INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL RISCHIO SISMICO



BANCHE DATI

Banca dati georeferenziata degli edifici pubblici strategici e rilevanti



ANAGRAFICA

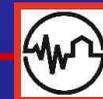
- Comune
- Denominazione
- Indirizzo
- Anno costruzione
- Interventi pre-finanziamenti
- Esposizione
- Edificio strategico

DATI TECNICI DEGLI EDIFICI

- Struttura
- Volumi
- Indagini
- Verifiche
- Finanziamenti

DATI INTERVENTI

- Tipo intervento
- Stato di avanzamento
- Finanziamenti





PORTOS – il Portale della Sismica in Regione Toscana



Che cos'è PORTOS?

È il **PO**rtale della **Re**gione **TO**scana per la **S**ismica.

In vigore dal 1° Gennaio 2015 (Delibera di Giunta Regionale n.1179 del 15-12-2014)

Gestisce l'invio telematico delle pratiche strutturali al **Settore Sismica** della Regione Toscana, che è il settore regionale preposto al controllo delle costruzioni in zona sismica.

www307.regione.toscana.it

Riferimenti normativi

D.P.R. 380/2001 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

Art. 65 - Denuncia dei lavori di realizzazione e relazione a struttura ultimata di opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. (Legge n.1086/1971)

Art. 93 - Denuncia dei lavori e presentazione dei progetti di costruzioni in zone sismiche. (Legge n. 64/1974)

Art. 94 - Autorizzazione per l'inizio dei lavori (Legge n. 64/1974)

Legge Regionale n. 65/2014 - Norme per il governo del territorio

Art. 167 - Autorizzazione per l'inizio dei lavori nelle zone sismiche

Art. 169 - Verifiche nelle zone a bassa sismicità





EMERGENZA POST-SIMA

EVENTI SISMICI

Report di eventi sismici

Produzione informative delle caratteristiche di eventi sismici

Censimento danni e agibilità

Sopralluoghi su edifici danneggiati da eventi sismici
Coordinamento squadre tecnici a supporto del DPC
Aggiornamento elenchi tecnici idonei (RT, EE.LL.)

Georeferenzazione dati

Applicazione software per la gestione attività e squadre
PRAA

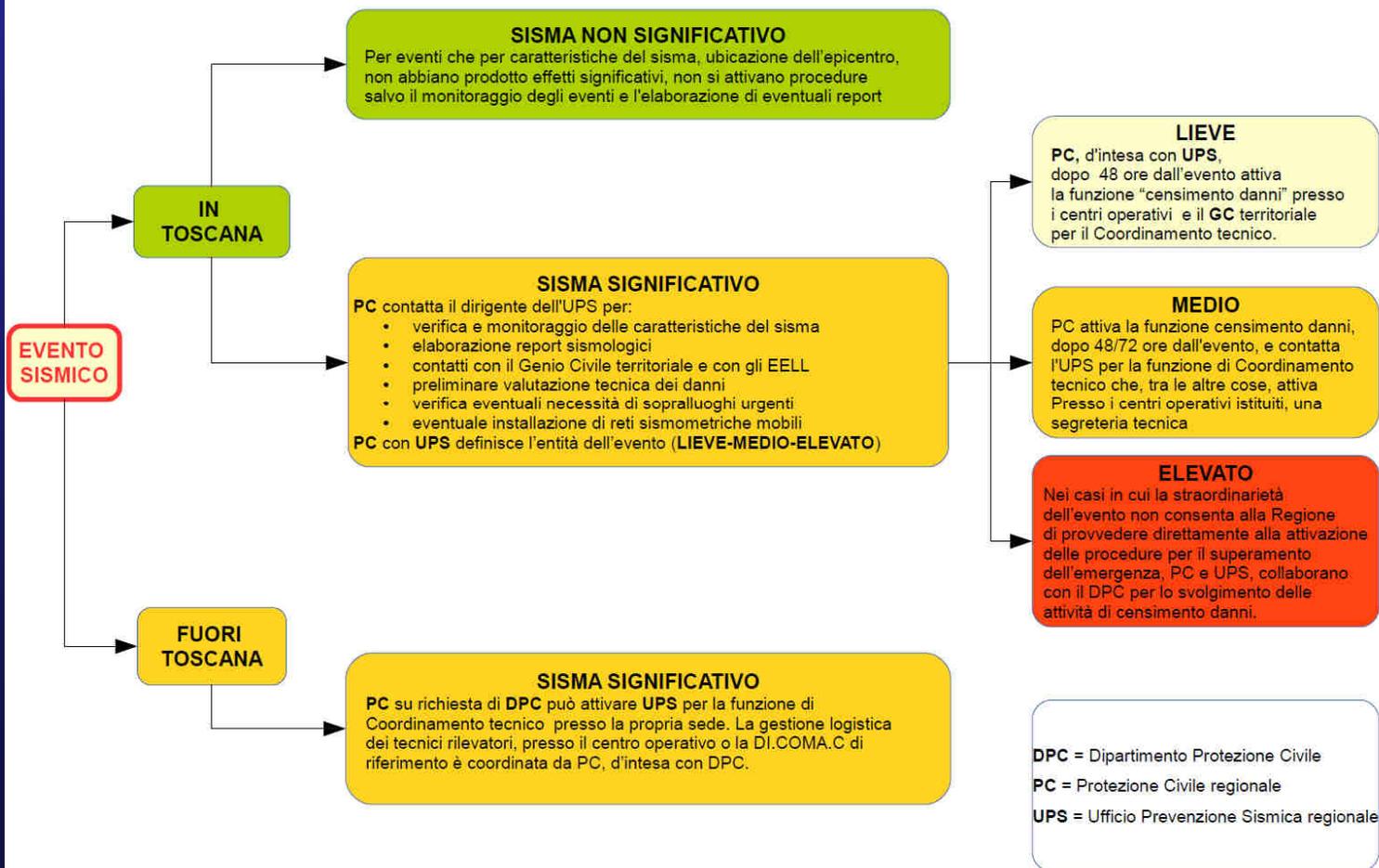
Esercitazioni eventi sismici

Terex 2010 (Province MS, LU, PI, PT), Giotto 2010 (Provincia FI)





Schema sintetico delle linee guida in caso di evento sismico



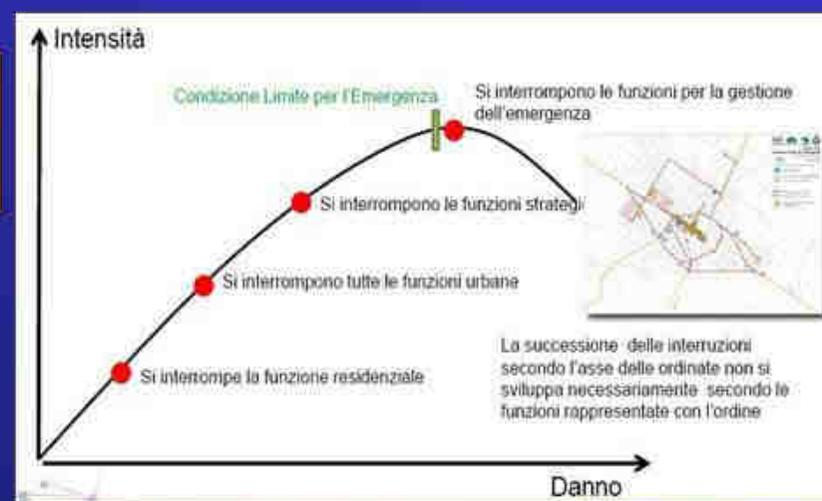
ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA - CLE



Nell'ambito dei finanziamenti statali previsti dalla L. 77/2009 – art. 11 - Fondo per la prevenzione del rischio sismico - è stata introdotta l'Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza degli insediamenti urbani, da effettuare insieme alle indagini di Microzonazione sismica.

L'analisi della CLE è uno strumento di verifica dei sistemi di gestione dell'emergenza

La Regione Toscana ha gestito i finanziamenti previsti per l'analisi della CLE, fornendo supporto ai Comuni per la redazione delle analisi della CLE



Risorse previste per le CLE

Annualità - D.L. 39/2009 - art.11	Normativa	Statali	N. Comuni	conclusi	in corso
2011	O.P.C.M. 4007/2012	€ 67.000,00	29	23	6
2012	O.C.D.P.C. 52/2013	€ 146.000,00	55	30	25
TOTALE		€ 213.000,00	84	53	31



Regione Toscana

EMERGENZA



CENSIMENTO DANNI EVENTI SISMICI

Descrizione attività in emergenza

Procedure DPC (formazione tecnici NTC)

Procedure regionali (DPC) e Settore Sismica

Eventi di riferimento:

Abruzzo 2009

Emilia 2012

Lunigiana 2013

Esercitazioni:

Terex 2010 (internazionale LU-MS-PI-PT)

Giotto 2010 (Mugello FI)

EMERGENZA

Report eventi sismici

Produzione informative caratteristiche evento

Censimento danni e agibilità

Scorri luoghi su edifici danneggiati
Coordinamento squadre tecnici a supporto del DPC
Aggiornamento elenchi tecnici idonei (RT, EELL)

Georeferenzazione dati

Applicazione software per la gestione attività e squadre
PRAA

Esercitazioni eventi sismici

Terex 2010 (Province MS, LU, P, PI); Giotto 2010 (Provincia FI)





CENSIMENTO DANNI E AGIBILITA' POST-SISMA

Ge.O.Si.S.Ma

SVILUPPO DI

APPLICATIVO WEB GIS A SUPPORTO DEL RILIEVO DANNI POST-SISMA SUGLI EDIFICI

Gestione delle squadre

Compilazione e validazione online delle schede (AeDES 2013)

Georeferenziazione online degli esiti di agibilità

EMERGENZA

Report eventi sismici

Produzione informative caratteristiche evento

Censimento danni e agibilità

Scorri luoghi su edifici danneggiati
Coordinamento squadre tecnici a supporto del DPC
Aggiornamento elenchi tecnici idonei (RT, EELL)

Georeferenzazione dati

Applicazione software per la gestione attività e squadre
PRAA

Esercitazioni eventi sismici

Terex 2010 (Province MS, LU, P, PI); Gioiello 2010 (Provincia FI)

SCHEDA DI 1° LIVELLO DI RILEVAMENTO DANNO, PRONTO INTERVENTO E AGIBILITÀ PER EDIFICI ORDINARI NELL'EMERGENZA POST-SISMICA®
(AeDES 07/2013)

C.O.M.: _____ Sigla: _____ ID SCHEDA: 39

Sezione 1 - Identificazione edificio

Provincia: LU Comune: Castelnuovo di Garfagnana

Frazioni/ località (denominazione Istat): Castelnuovo di Garfagnana

Via: _____

Coordinate: _____

Fuso: _____ Datum: _____ Nordit. lat: _____

(32-33-34) ED50: _____ WGS84: _____ Estit. long: _____

Denominazione edificio o proprietario: _____

Identificativo sopralluogo

Squadra validazione 1 Scheda n. 1 Data: 08/04/2016

Identificativo edificio: _____

Sezione 8 - Giudizio di agibilità®

8-A Valutazione del rischio					8-B Esito di agibilità	
Rischio	Esterno (sez. 6)	Strutturale (sez. 3 e 4) (sez. 5)	Non Strutturale (sez. 5)	Generico (sez. 7)		
Basso	*	*	*	*	A	Edificio ABILE (*)
Basso con provvedimenti	*	*	*	*	B	Edificio TEMPORANEAMENTE INAGIBILE (in tutto o in parte) ma ABILE con provvedimenti di Pl. (1)
Alto	*	*	*	*	C	Edificio PARZIALMENTE INAGIBILE (2)
					D	Edificio TEMPORANEAMENTE INAGIBILE da rivedere con approfondimento (3)
					E	Edificio INAGIBILE (4)
					F	Edificio INAGIBILE per rischio esterno (5)



Interface inserimento dati



Consultazione web-gis



EMERGENZA



CENSIMENTO DANNI E AGIBILITA' POST-SISMA

Ge.O.Si.S.Ma

Report dei sopralluoghi in tempo reale
Consultazione tramite webgis degli esiti
delle schede di censimento danni

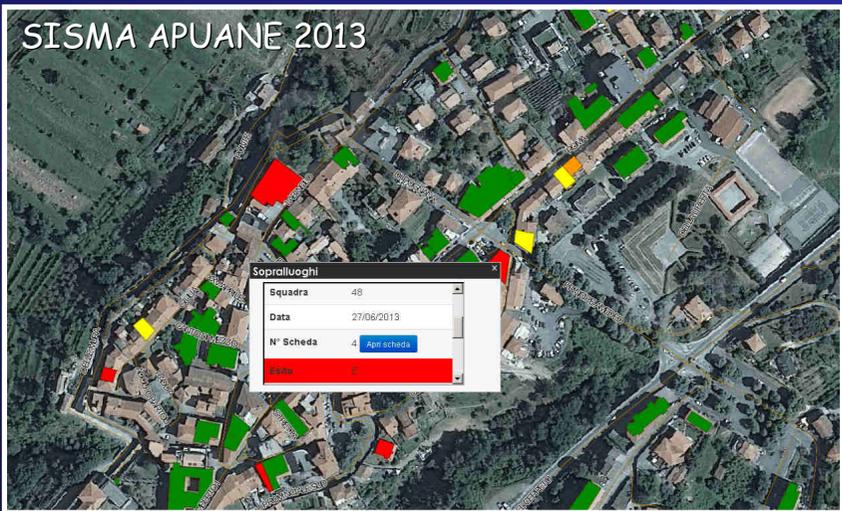
EMERGENZA

Report eventi sismici
Produzione informative caratteristiche evento

Censimento danni e agibilità
Sopralluoghi su edifici danneggiati
Coordinamento squadre tecnici a supporto del DPC
Aggiornamento elenchi tecnici idonei (RT, EELL)

Georeferenziazione dati
Applicazione software per la gestione attività e squadre
PRAA

Esercitazioni eventi sismici
Terex 2010 (Province MB, LU, P, PI); Giofio 2010 (Provincia FI)



Legenda

Codice esito Significato

A	Edificio agibile
B	Edificio TEMPORANEAMENTE INAGIBILE, tutto o parte, ma AGIBILE con provvedimenti di P.I.
C	Edificio PARZIALMENTE INAGIBILE
D	Edificio TEMPORANEAMENTE INAGIBILE da rivedere con approfondimento
E	Edificio INAGIBILE





Grazie Massimo





Regione Toscana

REGIONE TOSCANA

DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA

SETTORE SISMICA

GRAZIE
PER L'ATTENZIONE

LE ATTIVITA' DI PREVENZIONE SISMICA IN TOSCANA

Per info

<http://www.regione.toscana.it/speciali/rischio-sismico>

