

RISCHIO SISMICO:

PREVENZIONE
E
GESTIONE DELL'
EMERGENZA

20 MAGGIO 2012 – PRIMA SCOSSA ORE 4.03 – MAGNITUDO 6.1 – PROFONDITA' EPICENTRO FINALE EMILIA – 9 COMUNI LOMBARDI NEL RAGGIO DI 20 KM

Comuni e località vicine all'evento sismico nel raggio indicato (attuale: **20 km**)

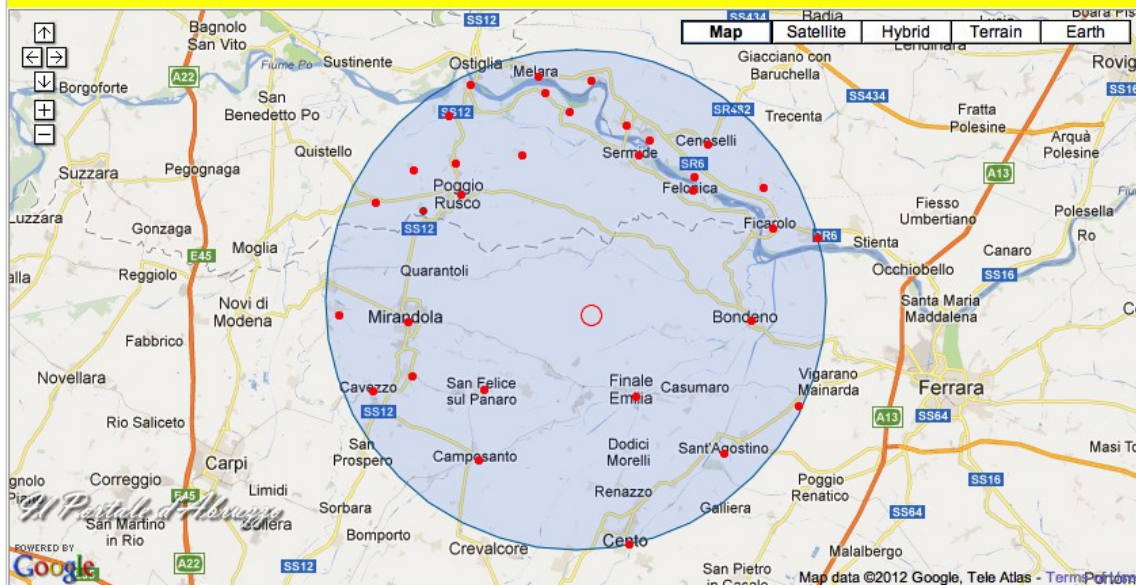
distretto sismico: **Nord Italia (EMSC)**

data/ora locale: **20/05/2012 4.03.53** - (20/05/2012 2.03.53 UTC)

magnitudo: **6,1** - profondità: **10 km**

Registra il tuo **Domínio** + **SiteBuilder** **€20,66** l'anno + IVA
+ Spazio WEB ILLIMITATO + 5 Caselle E-mail
Crea il Tuo Sito in pochi clic! REGISTRA ORA!

☐ INCLUDI LE FRAZIONI raggio km

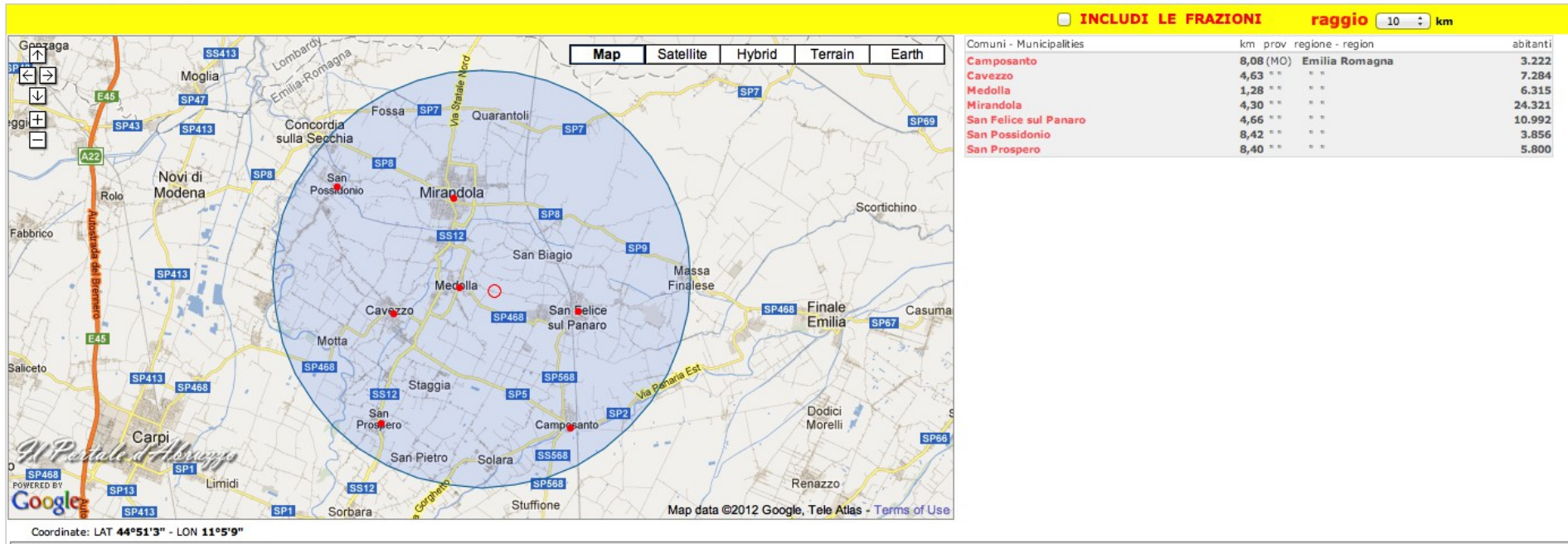


Comuni - Municipalities	km	prov	regione - region	abitanti
Carbonara di Po	15,31	(MN)	Lombardia	1.355
Castelmassa	14,18	(RO)	Veneto	4.416
Castelnovo Bariano	14,70	" "	" "	3.021
Cavezzo	17,93	(MO)	Emilia Romagna	7.284
Ceneselli	16,29	(RO)	Veneto	1.908
Cento	19,60	(FE)	Emilia Romagna	35.150
Felonica	12,78	(MN)	Lombardia	1.480
Ficarolo	16,53	(RO)	Veneto	2.641
Finale Emilia	8,59	(MO)	Emilia Romagna	15.954
Gaiba	19,70	(RO)	Veneto	1.127
Magnacavallo	12,68	(MN)	Lombardia	1.714
Medolla	14,56	(MO)	Emilia Romagna	6.315
Melara	18,46	(RO)	Veneto	1.917
Mirabello	19,25	(FE)	Emilia Romagna	3.510
Mirandola	13,75	(MO)	" "	24.321
Pieve di Coriano	18,28	(MN)	Lombardia	1.050
Poggio Rusco	12,85	" "	" "	6.632
Revere	19,49	" "	" "	2.567
Salara	17,37	(RO)	Veneto	1.219
San Felice sul Panaro	10,29	(MO)	Emilia Romagna	10.992
San Giacomo delle Segnate	18,21	(MN)	Lombardia	1.770
San Giovanni del Dosso	14,59	" "	" "	1.353
San Possidonio	19,23	(MO)	Emilia Romagna	3.856
Sant'Agostino	16,54	(FE)	" "	7.079
Schivenoglia	17,02	(MN)	Lombardia	1.281
Sermide	12,73	" "	" "	6.386
Villa Poma	15,02	" "	" "	2.053

SECONDA SCOSSA 29 MAGGIO 2012 ORE 9 – MAGNITUDO 5.8 – EPICENTRO MEDOLLA

Comuni e località vicine all'evento sismico nel raggio indicato (attuale: **10 km**)

distretto sismico: **Pianura padana emiliana**
data/ora locale: **29/05/2012 9.00.03** - (29/05/2012 7.00.03 UTC)
magnitudo: **5,8** - profondità: **10 km**



TERZA SCOSSA 29 MAGGIO 2012 ORE 12, 55 – MAGNITUDO 5.3 PROFONDITA' 7 KM - EPICENTRO SAN POSSIDONIO – 2 COMUNI LOMBARDI NEL RAGGIO DI 10 KM SAN GIACOMO DELLE SEGNATE E MOGLIA

Comuni e località vicine all'evento sismico nel raggio indicato (attuale: **10 km**)

distretto sismico: **Pianura padana emiliana**

data/ora locale: **29/05/2012 12.55.57** - (29/05/2012 10.55.57 UTC)

magnitudo: **5,3** - profondità: **7 km**



☐ **INCLUDI LE FRAZIONI** raggio km

Map Satellite Hybrid Terrain Earth

Comuni - Municipalities	km	prov	regione - region	abitanti
Cavezzo	5,89	(MO)	Emilia Romagna	7.284
Concordia sulla Secchia	3,47	"	"	8.961
Medolla	6,58	"	"	6.315
Mirandola	4,62	"	"	24.321
Moglia	8,98	(MN)	Lombardia	5.967
Novi di Modena	8,49	(MO)	Emilia Romagna	11.276
San Giacomo delle Segnate	9,59	(MN)	Lombardia	1.770
San Possidonio	1,03	(MO)	Emilia Romagna	3.856

Coordinate: LAT **44°53'16"** - LON **11°0'28"**

- LA PRIMA SCOSSA DEL 20 MAGGIO, LA PIU' FORTE, AVEVA PROVOCATO SOLO DANNI AGLI EDIFICI ANCHE PRODUTIVI;
- NEI GIORNI SUCCESSIVI NESSUN INTERVENTO FU ADOTTATO E LE 2 SCOSSE SUCCESSIVE DI 9 GIORNI DOPO CAUSARONO CROLLI PIU' IMPORTANTI E I MORTI;
- FURONO SOPRATTUTTO INFORTUNI MORTALI SUL LAVORO PER CROLLO DEI CAPANNONI IN PREFABBRICATO PER MANCANZA DI COLLEGAMENTI TRA STRUTTURE VERTICALI ED ORIZZONTALI E TRA QUESTI ULTIMI; PRESENZA DI ELEMENTI DI TAMPONATURA PREFABBRICATI NON ADEGUATAMENTE ANCORATI ALLE STRUTTURE PRINCIPALI;
- SCAFFALATURE NON CONTROVENTATE.





CAMPI DI ACCOGLIENZA:

- SICUREZZA ALIMENTARE;
- MALATTIE INFETTIVE – IGIENE DEL CAMPO;
- ASPETTI PSICOLOGICI;
- GESTIONE DELL' ASSISTENZA SANITARIA;
- COORDINAMENTO DI TUTTE LE ISTITUZIONI PRESENTI;

SICUREZZA SUL LAVORO: NUOVI PROBLEMI



MACCHINA MOVIMENTAZIONE
FORME;

RIENTRO NEI LUOGHI DI LAVORO
DEL CRATERE;



INTERVENTI SULLE COPERTURE DA
PARTE DI TANTI NELL' IMMEDIATO.

INTERVENTI SU COPERTURE DI
FABBRICATI INAGIBILI

NEL D.LGS. 626/94 E NEL D.LGS. 81/08 LA PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO NON E' TRATTATA IN MODO ESPlicitO.
D.M. 30/11/2012 PROCEDURE STANDARDIZZATE PER LE PICCOLE IMPRESE E' LA PRIMA NORMA CHE AFFRONTA IN MODO ESPlicitO IL RISCHIO SISMICO



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

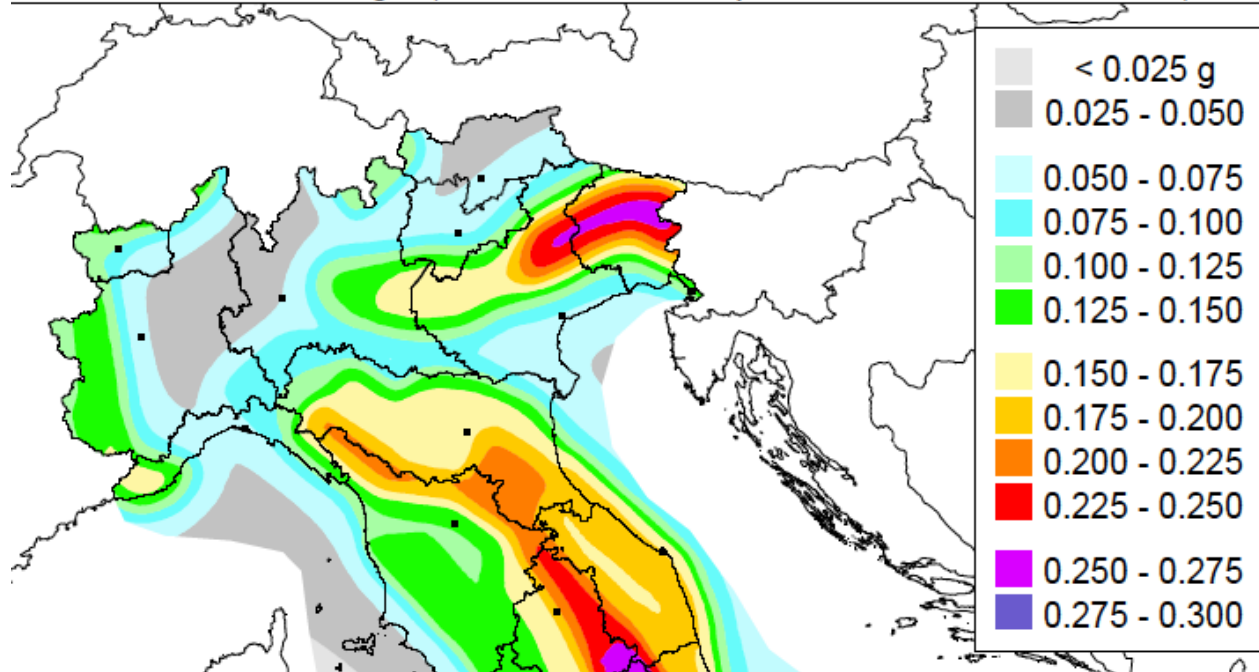
Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

espressa in termini di accelerazione massima del suolo

con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)



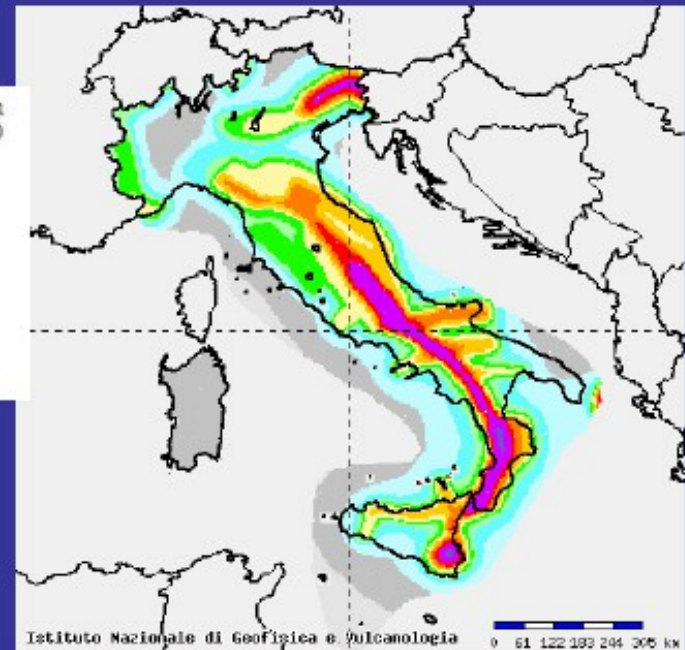
Classificazione amministrativa e pericolosità sismica

Classificazione amministrativa

a) Ciascuna zona è individuata mediante valori di accelerazione massima del suolo a_g , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi caratterizzati da $V_{s30} > 800$ m/s, secondo lo schema seguente:

zona	accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni $[a_g]$	accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico $[a_g]$
1	$0,25 < a_g \leq 0,35 \text{ g}$	0,35 g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25 \text{ g}$	0,25 g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15 \text{ g}$	0,15 g
4	$\leq 0,05 \text{ g}$	0,05 g

Mappa di pericolosità sismica



Ordinanza 3519 del 28-04-2006

L'Ordinanza 3519 del 2006 ha introdotto la nuova mappa (puntuale) di pericolosità sismica in base alla quale le Regioni avrebbero potuto e dovuto aggiornare la classificazione amministrativa

La mappa di pericolosità dell'Ordinanza 3519 non è mai stata recepita dalla Regione Lombardia ai fini della riclassificazione amministrativa

La mappa di pericolosità sismica è alla base del calcolo delle azioni solo a partire dal 1 luglio 2009 (entrata in vigore delle NTC2008 – DM 14/01/2008)

Ordinanza 3519 del 28-04-2006

CONSEGUENZE

Tra il 2003 e l'1 luglio 2009 in Lombardia in Zona 4 (amministrativa) non vigeva l'obbligo della progettazione sismica: quindi molti edifici di tipo usuale (abitazioni, CAPANNONI, uffici, ecc) progettati tra maggio 2006 e luglio 2009 **NON** sono stati progettati per l'azione sismica (cioè neppure per $a_g = 0.05g$) a meno che il committente non lo ritenesse opportuno.

Significa, ad esempio, che un capannone progettato a Quistello (Zona 4 ancora oggi) nel 2007, probabilmente, non è stato progettato per **NESSUNA** azione sismica (non vigeva l'obbligo), quando, invece, con la corretta zonazione amministrativa (Zona 3) sarebbe stato progettato **OBBLIGATORIAMENTE** per $a_g = 0.15g$

CONSEGUENZE ANCORA IN ESSERE (anche dopo l'1/07/2009 in cui sono entrate in vigore le NTC2008)

In Zona 4 è ammesso:

- l'utilizzo delle vecchie norme tecniche (1996) per la progettazione sismica degli edifici usuali
- in alternativa per qualsiasi edificio l'utilizzo di una procedura di progettazione semplificata che utilizza valori delle forze sismiche dedotti dall'accelerazione $a_g = 0,05 g$ che, dunque, non tengono conto dell'effettiva pericolosità