

Strategie di mitigazione del rischio sismico.
CLE: Condizione Limite per l'Emergenza - OPCM 4007/2012
Firenze – 27 febbraio 2013

Il programma nazionale di Microzonazione Sismica (MS) e Condizione Limite per l'Emergenza (CLE): stato di attuazione della OPCM 3907/10 e le novità della OPCM 4007/12

Sergio Castenetto
DPC - Ufficio Rischio sismico e vulcanico

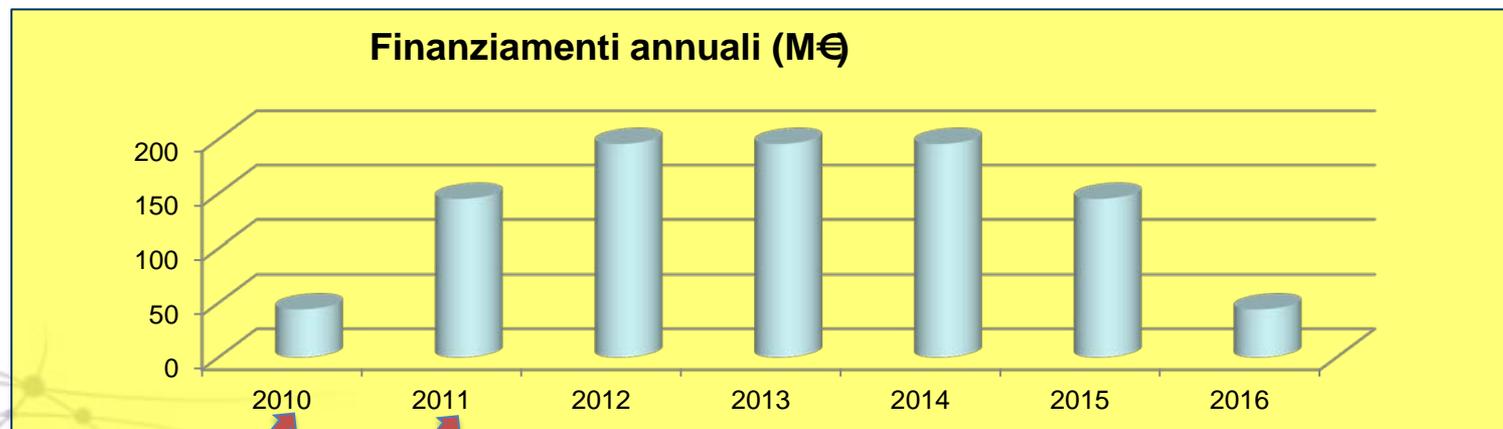


6 APRILE 2009



Decreto-legge 28/4/09 n. 39 Legge n 24/6/09 n. 77

- Dopo il terremoto in Abruzzo del 6 aprile 2009 è stato emanato un nuovo provvedimento per dare maggiore impulso alla prevenzione del rischio sismico nel nostro Paese
- L'articolo 11 del decreto legge n. 39 del 28 aprile 2009 ha previsto che siano finanziati interventi per la prevenzione del rischio sismico su tutto il territorio nazionale stanziando 965 milioni di euro in 7 anni
- L'attuazione dell'art. 11 è affidata al Dipartimento della Protezione Civile e regolata attraverso ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri

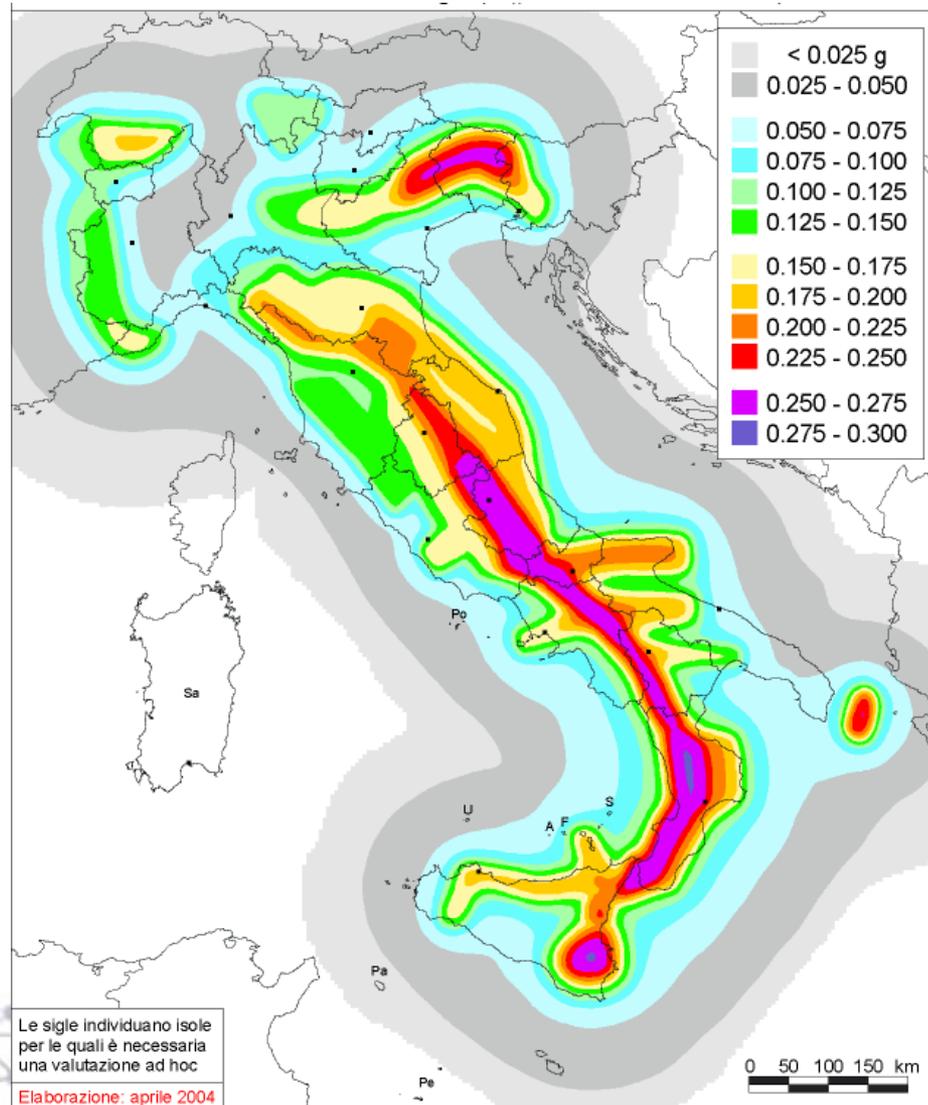


Una **Commissione di esperti del rischio sismico**, istituita con OPCM 3843 del 19 gennaio 2010, ha definito obiettivi e criteri di un'efficace azione di prevenzione da attuarsi con i fondi messi a disposizione con l'art.11:

- Affrontare il problema a 360°, stimolando anche quelle azioni che finora erano state marginalmente, o mai, toccate da provvedimenti precedenti:
microzonazione sismica, edilizia privata, strutture e infrastrutture cittadine di particolare importanza ai fini dei piani di protezione civile.
- Stimolare l'attenzione e la sensibilità dei privati e degli amministratori rispetto alle diverse problematiche poste dal rischio sismico, in modo da far crescere la cultura della prevenzione.
- Richiedere un cofinanziamento alle pubbliche amministrazioni locali e ai privati in modo da moltiplicare, almeno duplicare, gli effetti dello stanziamento.
- Puntare innanzitutto alla riduzione del rischio per le vite umane (ponendo in secondo piano il rischio economico), attraverso il rafforzamento sia delle abitazioni private, sia delle strutture pubbliche strategiche essenziali e delle vie primarie per la gestione delle emergenze, limitando gli interventi alle zone a più elevata pericolosità e alle strutture più vulnerabili.

ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI n. 3907/2010 - Attuazione dell'art. 11 del DL n. 38/09, convertito, con modifiche, dalla L. n. 77/09

- Disciplina il finanziamento pluriennale (2010-2016) degli interventi di prevenzione dal Rischio Sismico come da art. 11 della L. 77/09
- La somma disponibile finanziata per l'annualità 2010 è stata utilizzata per i seguenti interventi di prevenzione sismica:
 - A) Indagini di **microzonazione sismica**
 - B) **Interventi strutturali** di miglioramento sismico, rafforzamento locale o demolizione/ricostruzione **su edifici strategici e/o rilevanti** ai fini di protezione civile incluse solo le scuole sedi di COM (edificio strategico)
 - C) **Interventi strutturali** di miglioramento sismico, rafforzamento locale o demolizione/ricostruzione **su edifici privati**
 - D) Altri **interventi urgenti** ed indifferibili ai fini della mitigazione del rischio sismico



O.P.C.M. n. 3907/2010

- I finanziamenti per i punti precedenti sono destinati ad aree o edifici posti in zone con una $a_g \geq 0,125$

Riferimento: elaborato dell'INGV 2004 (OPCM 3519/06).

Relativamente alle indagini di MS (art.2, comma 1, lettera a) l'OPCM 3907/10 ha previsto:

- I finanziamenti per le indagini di MS devono essere per studi almeno di Livello 1
- Le Regioni o gli Enti Locali devono cofinanziare con almeno il 50% del finanziamento concesso
- Le Regioni, sentiti gli Enti Locali, con proprio provvedimento stabiliscono:
 - a. le zone dove eseguire gli studi di MS*
 - b. le condizioni minime necessarie per la realizzazione degli studi*
 - c. le modalità di recepimento degli studi di MS negli Strumenti Urbanistici*



Supporto e monitoraggio degli studi di MS

- Al fine di supportare e monitorare gli studi di MS è stata istituita una Commissione Nazionale al fine di valutare gli studi eseguiti. Di questa Commissione attualmente fanno parte: 3 rappresentanti delle Regioni, 4 rappresentanti del DPC, 1 rappresentante ciascuno per il MIT, per l'UPI, per l'UNCEM, per l'ANCI, per il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, degli Architetti, dei Geologi e dei Geometri.
- Le Regioni predispongono le specifiche di realizzazione degli studi ed emanano un bando per i soggetti realizzatori.
- Le Regioni possono avvalersi di apposite Commissioni tecniche regionali di valutazione degli elaborati consegnati dai soggetti realizzatori
- Gli elaborati sono inviati alla Commissione che valuta e le Regioni, sentita la Commissione, approvano in maniera definitiva lo studio di MS.

<i>popolazione</i>	<i>contributo</i>
<i>$ab \leq 2.500$</i>	6.000,00
<i>$2.500 < ab \leq 5.000$</i>	8.000,00
<i>$5.000 < ab \leq 10.000$</i>	10.000,00
<i>$10.000 < ab \leq 25.000$</i>	12.000,00
<i>$25.000 < ab \leq 50.000$</i>	14.000,00
<i>$50.000 < ab \leq 100.000$</i>	16.000,00
<i>$> 100.000 ab.$</i>	18.000,00

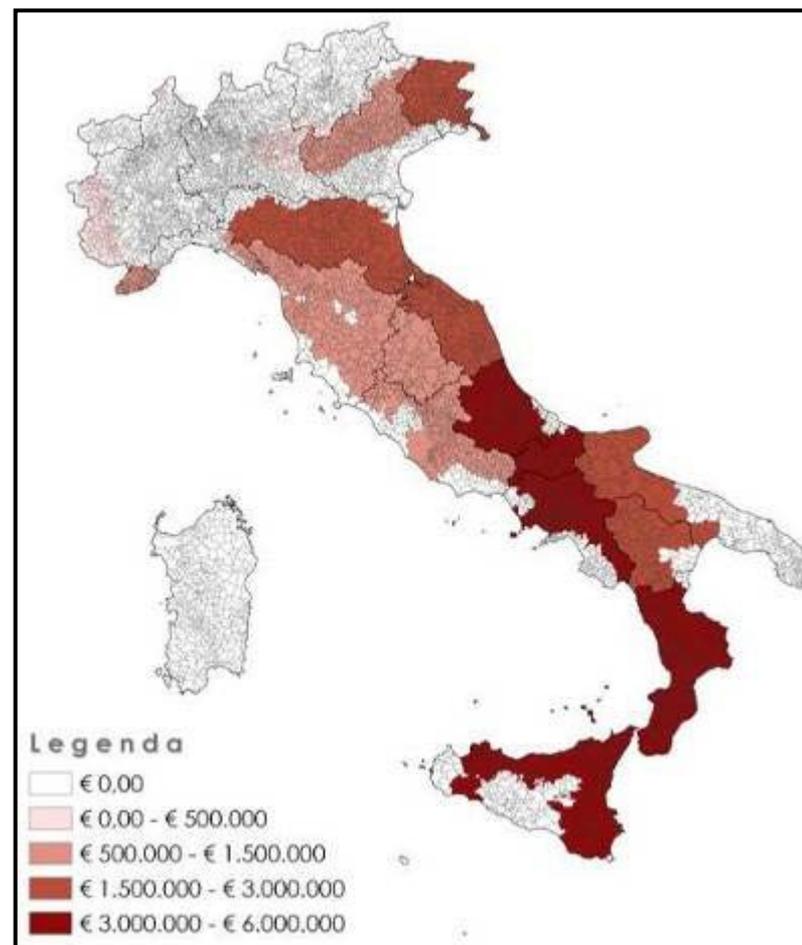
I finanziamenti sono stabiliti in ragione della popolazione residente. Il contributo massimo si applica anche alle circoscrizioni con più di 100.000 abitanti.

Per il 2010 il finanziamento per gli studi di MS è stato di **4.000.000,00** Euro da ripartire per tutte le Regioni in base al valore del Rischio Sismico basato su:

- $ag \geq 0,125$
- rischio sismico di ciascun comune, perdite annue di vite umane attese per crolli di edifici
- rapporto fra perdite e popolazione residente.

Gli importi complessivi stanziati nel 2010

Regione	Lettera a) (€)	Lettera b) + c) (€)
Abruzzo	321.579.27	2.733.423.77
Basilicata	280.805.60	2.386.847.57
Calabria	602.924.36	5.124.857.09
Campania	386.058.66	3.281.498.64
Emilia-Romagna	220.003.08	1.870.026.18
Friuli-Venezia Giulia	170.480.33	1.449.082.77
Lazio	134.721.75	1.145.134.87
Liguria	61.672.14	524.213.16
Lombardia	49.744.17	422.825.46
Marche	162.030.57	1.377.259.88
Molise	352.382.82	2.995.253.93
Piemonte	35.954.64	305.614.42
Puglia	180.364.98	1.533.102.35
Sicilia	572.966.81	4.870.217.90
Toscana	137.860.97	1.171.818.22
Umbria	152.485.65	1.296.128.03
Veneto	154.176.93	1.310.503.89
	3.976.212.73	33.797.808.13



La quota del fondo per Trento e Bolzano (225.979 euro) è acquisita al bilancio dello Stato.

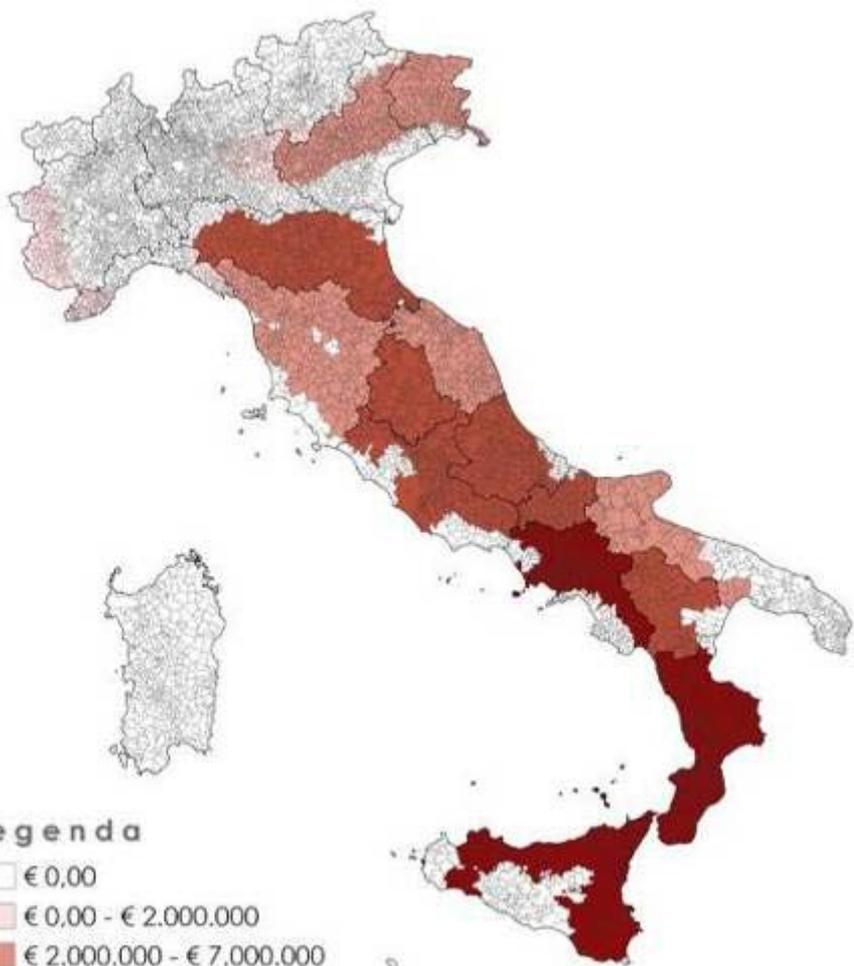
ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI n. 4007 del 29 febbraio 2012

Attuazione dell'art. 11 del DL n. 38/09, convertito, con modifiche, dalla L. n. 77/09

- Obbliga interventi su edifici privati (in misura minima del 20% e massima del 40% del finanziamento complessivo)
- Riduce al 40% la quota di cofinanziamento per la realizzazione degli studi di MS
- Prevede la possibilità di utilizzare 30.000 euro per la realizzazione di abachi regionali (se MS livello 1 >30% popolazione)
- Introduce l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) degli insediamenti urbani (riduzione cofinanziamento al 25%)
- Aggiorna l'Indice di rischio e la ripartizione dei finanziamenti



Importi stanziati per il 2011



Regione	Lettera a) (€)	Lettera b) + c) (€)
Abruzzo	720.770,62	9.370.018,11
Basilicata	444.176,02	5.774.288,25
Calabria	1.421.733,51	18.482.535,69
Campania	1.379.946,41	17.939.303,30
Emilia-Romagna	615.801,00	8.005.413,06
Friuli-Venezia Giulia	351.707,76	4.572.200,86
Lazio	615.129,77	7.996.687,00
Liguria	106.428,31	1.383.568,06
Lombardia	114.581,00	1.489.553,02
Marche	461.916,69	6.004.916,99
Molise	509.054,66	6.617.710,62
Piemonte	79.792,40	1.037.301,23
Puglia	443.397,20	5.764.163,54
Sicilia	1.395.750,80	18.144.760,34
Toscana	411.582,52	5.350.572,70
(Trento e Bolzano)	49.877,66	648.409,61
Umbria	473.440,11	6.154.721,42
Veneto	404.913,55	5.263.876,21
	10.000.000	130.000.000

La quota del fondo per Trento e Bolzano è acquisita al bilancio dello Stato.

<i>popolazione</i>	<i>contributo</i>
<i>$ab \leq 2.500$</i>	9750,00
<i>$2.500 < ab \leq 5.000$</i>	13.500,00
<i>$5.000 < ab \leq 10.000$</i>	16.500,00
<i>$10.000 < ab \leq 25.000$</i>	19.500,00
<i>$25.000 < ab \leq 50.000$</i>	23.250,00
<i>$50.000 < ab \leq 100.000$</i>	26.250,00
<i>$> 100.000 ab.$</i>	30.000,00

I finanziamenti sono stabiliti in ragione della popolazione residente. Il contributo di 30.000,00 si applica anche alle circoscrizioni con più di 100.000 abitanti.

La quota di cofinanziamento prevista per l'annualità 2011 è del 40%, riducibile al 25% in caso di realizzazione dell'analisi della CLE insieme agli studi di MS.

Analisi per la Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano

- Condizione limite al cui superamento, a seguito del terremoto, l'insediamento urbano conserva:
 - l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza
 - la loro connessione
 - e accessibilità con il contesto territoriale

pur subendo danni fisici e funzionali tali da condurre alla interruzione di quasi tutte le funzioni urbane presenti, compresa la residenza

- Obiettivi
 - Conoscere le condizioni di gestione dell'emergenza nei Comuni
 - Conoscere i costi per garantire la gestione dell'emergenza
 - Aumentare la consapevolezza da parte dei Comuni per la gestione dell'emergenza

E' un'attività multidisciplinare, che richiede competenze diverse.

Le attività della Commissione Tecnica:

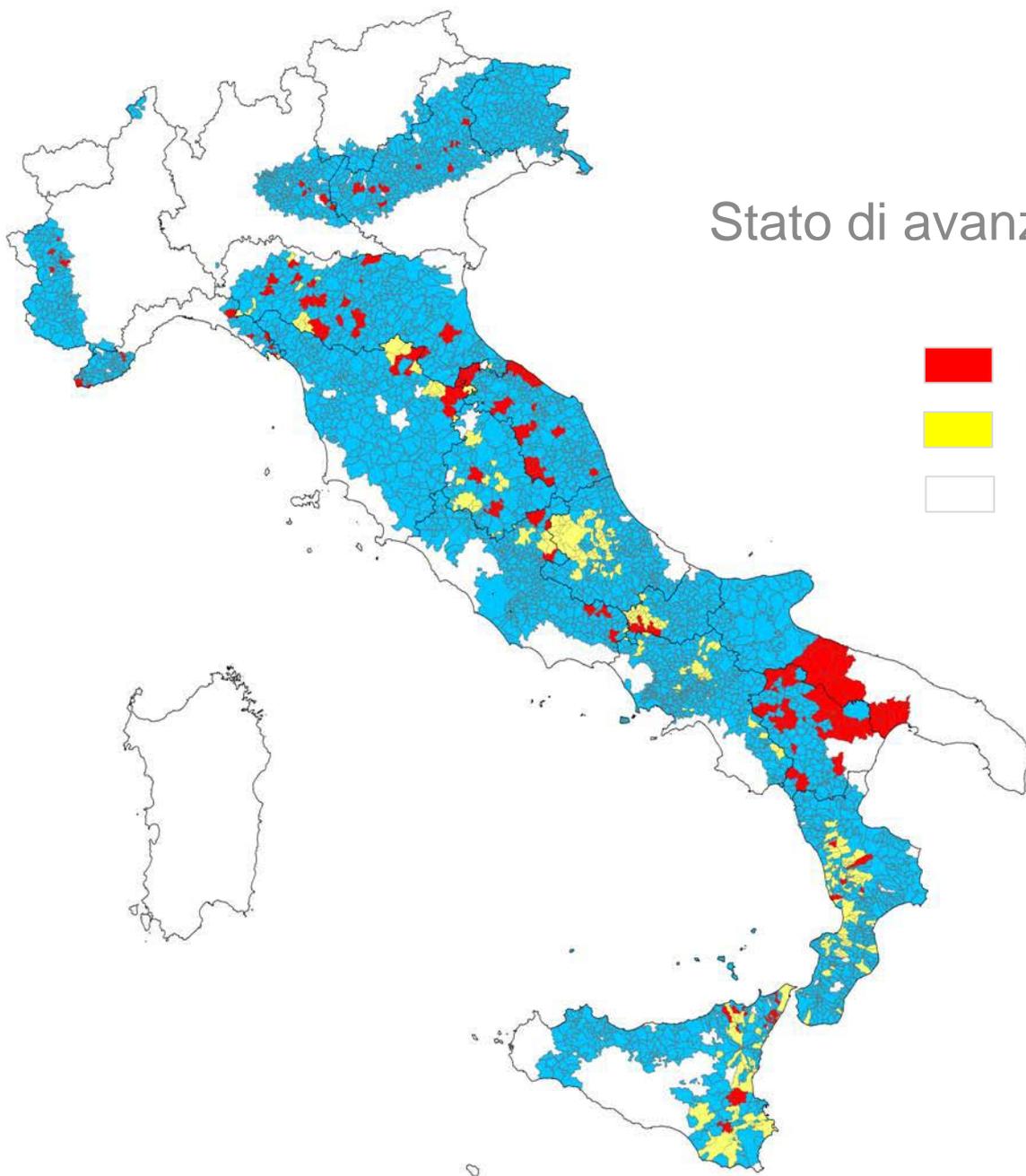
- **Monitoraggio**, dello stato di attuazione dei programmi
- **Validazione**, degli studi di MS consegnati dalle Regioni
- **Supporto**, alla realizzazione degli studi



Monitoraggio: l'adesione delle Regioni Annualità 2010 (OPCM 3907/10)

Regione	Finanziamento DPC	Cofinanziamento Regione	Cofinanziamento Comune	Comuni MS
Abruzzo	€ 321.579	x		47
Basilicata	€ 280.806	x		28
Calabria	€ 602.924		x	77
Campania	€ 386.059	x	x	33
Emilia-Romagna	€ 220.003		x	40
Friuli-Venezia Giulia	€ 170.480	x		
Lazio (1)	€ 134.722	x		16
Liguria	€ 61.672	x	x	11
Lombardia	€ 49.744		x	5
Marche	€ 162.031	x		18
Molise	€ 352.383	x		32
Piemonte	€ 35.955	x		4
Puglia	€ 180.365	x		20
Sicilia	€ 572.967	x		58
Toscana	€ 137.861	x		16
Umbria	€ 152.486		x	16
Veneto	€ 154.177		x	11
TOTALE	€ 3.976.213			432
(1) 3.414.000 euro deliberati prima della OPCM 3907				

Stato di avanzamento MS 3907



-  Pervenuti (al 19/2/2013)
-  In attesa di consegna
-  ag < 0.125 g

184 consegnati
253 in consegna

Stato di avanzamento MS 3907

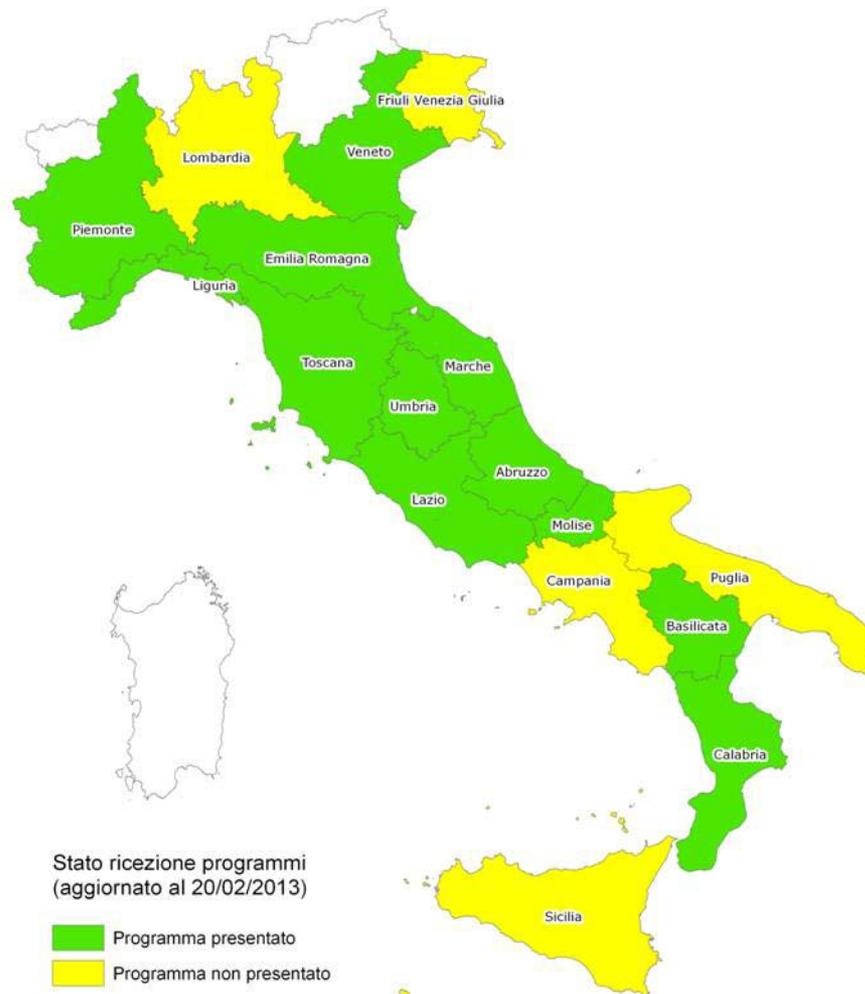
(al 19/2/2013)



-  Consegna completata e studi validati
-  Consegna completata e studi in attesa di validazione
-  Consegna e validazioni parziali
-  In attesa di consegna

Monitoraggio: l'adesione delle Regioni Annualità 2011 (OPCM 4007/12)

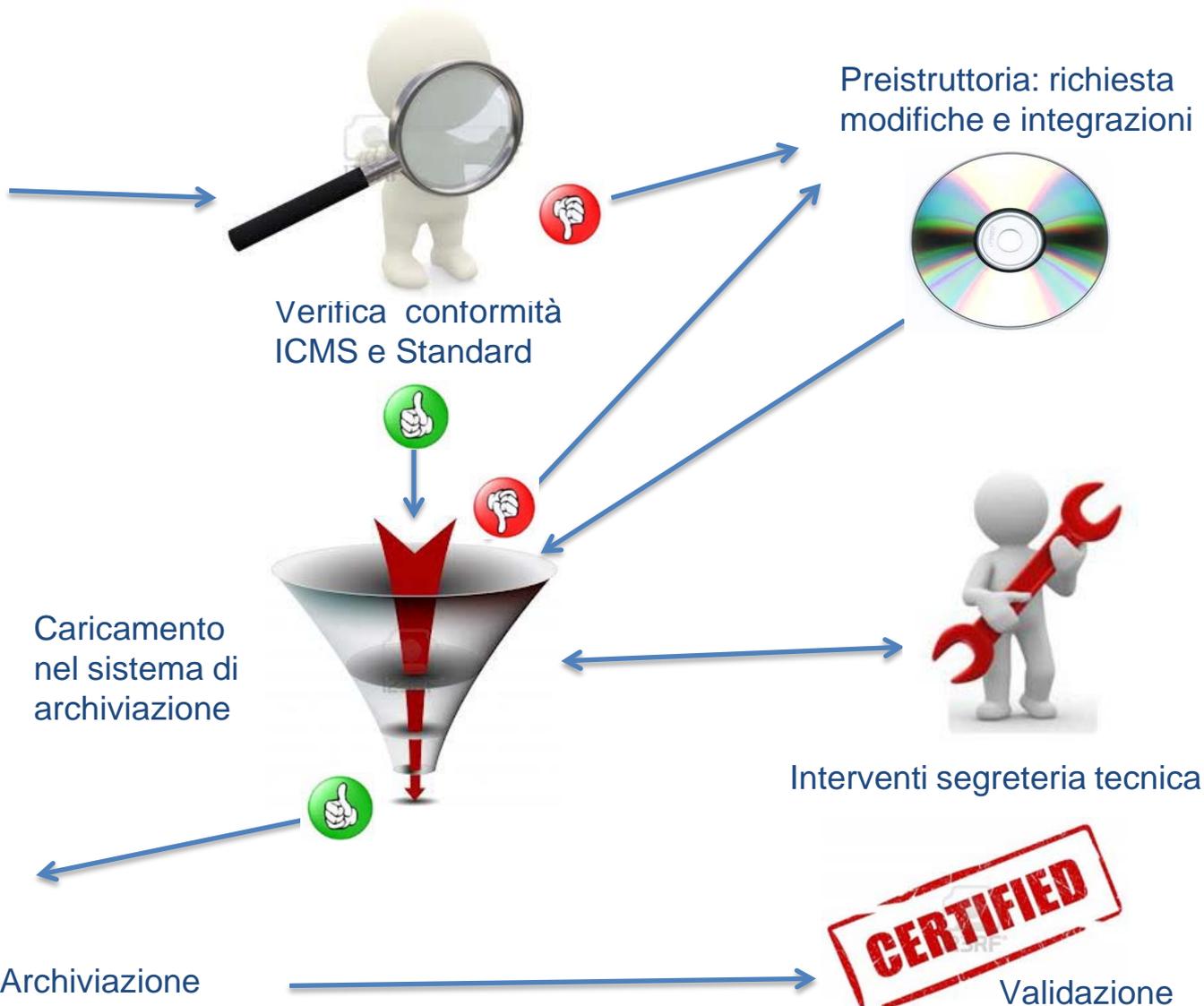
Regione	Studi MS	Analisi CLE
Abruzzo	75	75
Basilicata	39	39
Calabria	118	118
Campania		
Emilia Romagna	78	15
Friuli Venezia Giulia		
Lazio	40	16
Liguria	6	6
Lombardia		
Marche	28	28
Molise	20	
Piemonte	6	6
Puglia		
Sicilia		
Toscana	31	31
Umbria	32	32
Veneto	27	0
TOTALE	500	366



Validazione: l'attività istruttoria



Studi MS



http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/commissione_opcm_3907.wp

→ ↻ 🏠 📄 www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/commissione_opcm_3907.wp 🔍

La protezione civile

Rischi

Atti e documenti

Comunicazione e media

Rischio sismico

Descrizione del rischio

Terremoti

Attività

Emergenze

Cosa fare

Rischio vulcanico

Rischio meteo-idro

Rischio incendi

Rischio sanitario

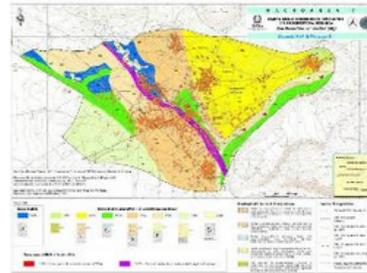
Rischio nucleare

Rischio ambientale

Rischio industriale

Home > Rischi > Rischio sismico > Attività

Commissione tecnica per il supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica (opcm n. 3907)



Dopo il terremoto in Abruzzo del 6 aprile 2009 è stato avviato il "[Piano nazionale per la prevenzione sismica](#)", art.11 del Decreto legge n. 39/2009, "legge Abruzzo" (convertito con la legge n. 77/2009), che stanziava a tale scopo 965 milioni di euro in 7 anni. Si tratta del primo piano a carattere nazionale che prevede una programmazione pluriennale degli interventi, disciplinando l'utilizzo del fondo attraverso specifiche ordinanze.

Le risorse, ripartite tra le Regioni sulla base dell'indice medio di rischio dei territori, sono destinate, tra l'altro, a studi di [microzonazione sismica](#), che definiscono le aree soggette ad amplificazioni dello scuotimento sismico o deformazioni permanenti del suolo in caso di terremoto.

Gli studi di microzonazione sismica (MS) rappresentano uno strumento importante per la prevenzione del rischio sismico. Queste indagini, infatti, hanno l'obiettivo di razionalizzare la conoscenza di quello che accade in

caso di terremoto, restituendo informazioni utili per il governo del territorio, la progettazione, la pianificazione, la gestione dell'emergenza e la ricostruzione post sisma.

Per la realizzazione di tali studi il documento tecnico di riferimento è rappresentato dagli "[Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica](#)", approvati il 13 novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome.

Per supportare e monitorare a livello nazionale questi studi è stata istituita con l'opcm n. 3907 del 13 novembre 2010 una Commissione tecnica interistituzionale che opera a titolo gratuito presso il Dipartimento della Protezione Civile, presieduta dal direttore dell'Ufficio Rischio sismico e Vulcanico.

La Commissione tecnica, i cui membri sono stati nominati con il dpcm del 21 aprile 2011 e successive modifiche e integrazioni, è composta da:

- tre rappresentanti delle Regioni, due designati dalla Conferenza Unificata e uno a rotazione convocato in funzione del territorio coinvolto dagli studi esaminati
- quattro rappresentanti del Dipartimento della Protezione civile
- un rappresentante del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'Unione delle Province Italiane, dell'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani, dell'Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani, del Consiglio Nazionale degli Architetti, del Consiglio Nazionale dei Geologi, del Consiglio Nazionale degli Ingegneri e del Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati.

In questa sezione vengono resi progressivamente disponibili i documenti prodotti dalle Regioni e dalla Commissione tecnica, per favorire la comunicazione e la trasparenza tra i soggetti coinvolti.

- > [Attività della Commissione](#)
- > [Standard di rappresentazione e archiviazione informatica degli studi di MS](#)
- > [Standard di rappresentazione e archiviazione informatica dell'analisi della CLE](#)

Approfondimento rischi

Microzonazione sismica

Terremoto in Abruzzo 2009

Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)

Pubblicazioni

Contributi per l'aggiornamento degli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica"

Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica

Provvedimenti

Opcm n. 4007 del 29 febbraio 2012: contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico per l'anno 2011

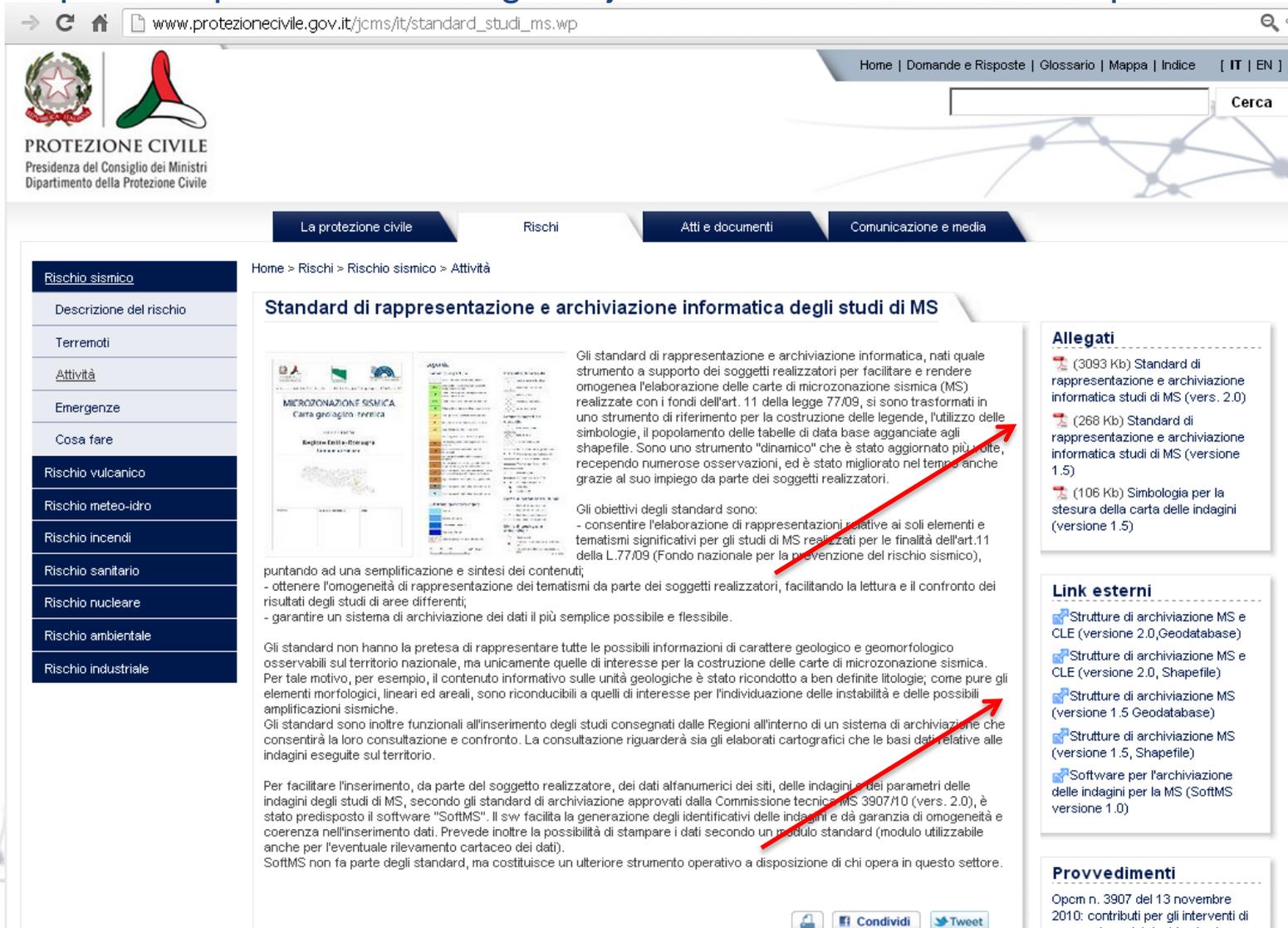
Opcm n. 3907 del 13 novembre 2010: contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico

Dpcm del 21 aprile 2011: costituzione della Commissione Tecnica di supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica

Ocdpc n. 29 del 7 dicembre 2012: Ulteriori disposizioni urgenti relative agli eventi sismici che hanno colpito il territorio delle province di Bologna, Modena, Ferrara, Reggio-Emilia, Mantova e Rovigo nel mese di maggio 2012

Ocdpc n. 30 del 7 dicembre 2012: Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile conseguenti all'evento sismico che il 26 ottobre

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/standard_studi_ms.wp



Home | Domande e Risposte | Glossario | Mappa | Indice [IT | EN]

Cerca

La protezione civile Rischi Atti e documenti Comunicazione e media

Home > Rischi > Rischio sismico > Attività

Standard di rappresentazione e archiviazione informatica degli studi di MS



Gli standard di rappresentazione e archiviazione informatica, nati quale strumento a supporto dei soggetti realizzatori per facilitare e rendere omogenea l'elaborazione delle carte di microzonazione sismica (MS) realizzate con i fondi dell'art. 11 della legge 77/09, si sono trasformati in uno strumento di riferimento per la costruzione delle leggende, l'utilizzo delle simbologie, il popolamento delle tabelle di data base agganciate agli shapefile. Sono uno strumento "dinamico" che è stato aggiornato più volte, recependo numerose osservazioni, ed è stato migliorato nel tempo, anche grazie al suo impiego da parte dei soggetti realizzatori.

Gli obiettivi degli standard sono:

- consentire l'elaborazione di rappresentazioni relative ai soli elementi e tematismi significativi per gli studi di MS realizzati per le finalità dell'art.11 della L.77/09 (Fondo nazionale per la prevenzione del rischio sismico), puntando ad una semplificazione e sintesi dei contenuti;
- ottenere l'omogeneità di rappresentazione dei tematismi da parte dei soggetti realizzatori, facilitando la lettura e il confronto dei risultati degli studi di aree differenti;
- garantire un sistema di archiviazione dei dati il più semplice possibile e flessibile.

Gli standard non hanno la pretesa di rappresentare tutte le possibili informazioni di carattere geologico e geomorfologico osservabili sul territorio nazionale, ma unicamente quelle di interesse per la costruzione delle carte di microzonazione sismica. Per tale motivo, per esempio, il contenuto informativo sulle unità geologiche è stato ricondotto a ben definite litologie; come pure gli elementi morfologici, lineari ed areali, sono riconducibili a quelli di interesse per l'individuazione delle instabilità e delle possibili amplificazioni sismiche.

Gli standard sono inoltre funzionali all'inserimento degli studi consegnati dalle Regioni all'interno di un sistema di archiviazione che consentirà la loro consultazione e confronto. La consultazione riguarderà sia gli elaborati cartografici che le basi dati relative alle indagini eseguite sul territorio.

Per facilitare l'inserimento, da parte del soggetto realizzatore, dei dati alfanumerici dei siti, delle indagini e dei parametri delle indagini degli studi di MS, secondo gli standard di archiviazione approvati dalla Commissione tecnica MS 3907/10 (vers. 2.0), è stato predisposto il software "SoftMS". Il sw facilita la generazione degli identificativi delle indagini e dà garanzia di omogeneità e coerenza nell'inserimento dati. Prevede inoltre la possibilità di stampare i dati secondo un modulo standard (modulo utilizzabile anche per l'eventuale rilevamento cartaceo dei dati). SoftMS non fa parte degli standard, ma costituisce un ulteriore strumento operativo a disposizione di chi opera in questo settore.

Allegati

- (3093 Kb) Standard di rappresentazione e archiviazione informatica studi di MS (vers. 2.0)
- (268 Kb) Standard di rappresentazione e archiviazione informatica studi di MS (versione 1.5)
- (106 Kb) Simbologia per la stesura della carta delle indagini (versione 1.5)

Link esterni

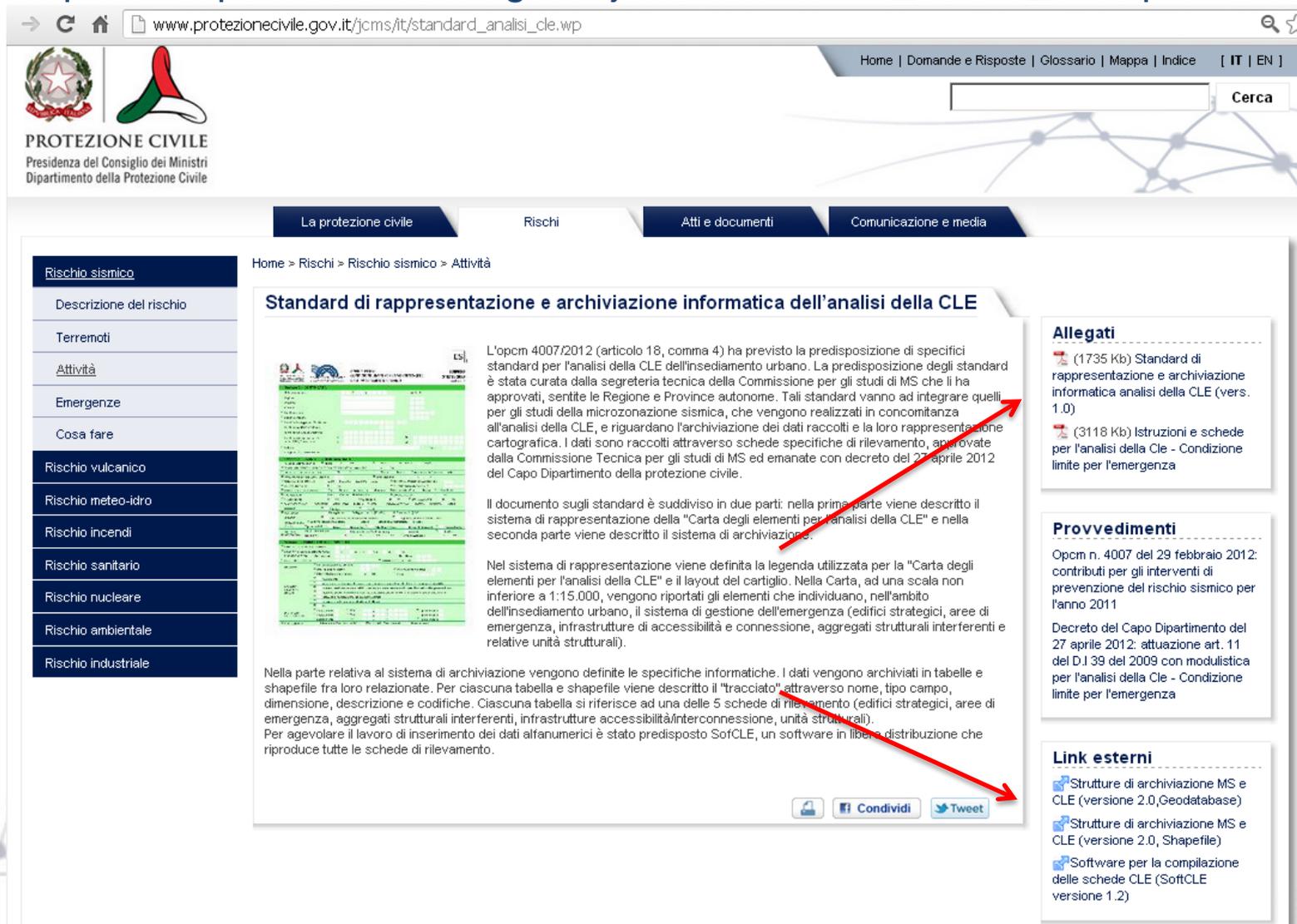
- Strutture di archiviazione MS e CLE (versione 2.0, Geodatabase)
- Strutture di archiviazione MS e CLE (versione 2.0, Shapefile)
- Strutture di archiviazione MS (versione 1.5 Geodatabase)
- Strutture di archiviazione MS (versione 1.5, Shapefile)
- Software per l'archiviazione delle indagini per la MS (SoftMS versione 1.0)

Provvedimenti

Opcm n. 3907 del 13 novembre 2010: contributi per gli interventi di

Condividi Tweet

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/standard_analisi_cle.wp



→ ↻ 🏠 www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/standard_analisi_cle.wp 🔍 ☆

Home | Domande e Risposte | Glossario | Mappa | Indice [IT | EN]

Cerca

La protezione civile | Rischi | Atti e documenti | Comunicazione e media

Home > Rischi > Rischio sismico > Attività

Standard di rappresentazione e archiviazione informatica dell'analisi della CLE



L'opcm 4007/2012 (articolo 18, comma 4) ha previsto la predisposizione di specifici standard per l'analisi della CLE dell'insediamento urbano. La predisposizione degli standard è stata curata dalla segreteria tecnica della Commissione per gli studi di MS che li ha approvati, sentite le Regioni e Province autonome. Tali standard vanno ad integrare quelli per gli studi della microzonazione sismica, che vengono realizzati in concomitanza all'analisi della CLE, e riguardano l'archiviazione dei dati raccolti e la loro rappresentazione cartografica. I dati sono raccolti attraverso schede specifiche di rilevamento, approvate dalla Commissione Tecnica per gli studi di MS ed emanate con decreto del 27 aprile 2012 del Capo Dipartimento della protezione civile.

Il documento sugli standard è suddiviso in due parti: nella prima parte viene descritto il sistema di rappresentazione della "Carta degli elementi per l'analisi della CLE" e nella seconda parte viene descritto il sistema di archiviazione.

Nel sistema di rappresentazione viene definita la legenda utilizzata per la "Carta degli elementi per l'analisi della CLE" e il layout del cartiglio. Nella Carta, ad una scala non inferiore a 1:15.000, vengono riportati gli elementi che individuano, nell'ambito dell'insediamento urbano, il sistema di gestione dell'emergenza (edifici strategici, aree di emergenza, infrastrutture di accessibilità e connessione, aggregati strutturali interferenti e relative unità strutturali).

Nella parte relativa al sistema di archiviazione vengono definite le specifiche informatiche. I dati vengono archiviati in tabelle e shapefile tra loro relazionate. Per ciascuna tabella e shapefile viene descritto il "tracciato" attraverso nome, tipo campo, dimensione, descrizione e codifiche. Ciascuna tabella si riferisce ad una delle 5 schede di rilevamento (edifici strategici, aree di emergenza, aggregati strutturali interferenti, infrastrutture accessibilità/interconnessione, unità strutturali). Per agevolare il lavoro di inserimento dei dati alfanumerici è stato predisposto SofCLE, un software in libera distribuzione che riproduce tutte le schede di rilevamento.

[Allegati](#)

-  (1735 Kb) Standard di rappresentazione e archiviazione informatica analisi della CLE (vers. 1.0)
-  (3118 Kb) Istruzioni e schede per l'analisi della Cle - Condizione limite per l'emergenza

[Provvedimenti](#)

Opcm n. 4007 del 29 febbraio 2012: contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico per l'anno 2011

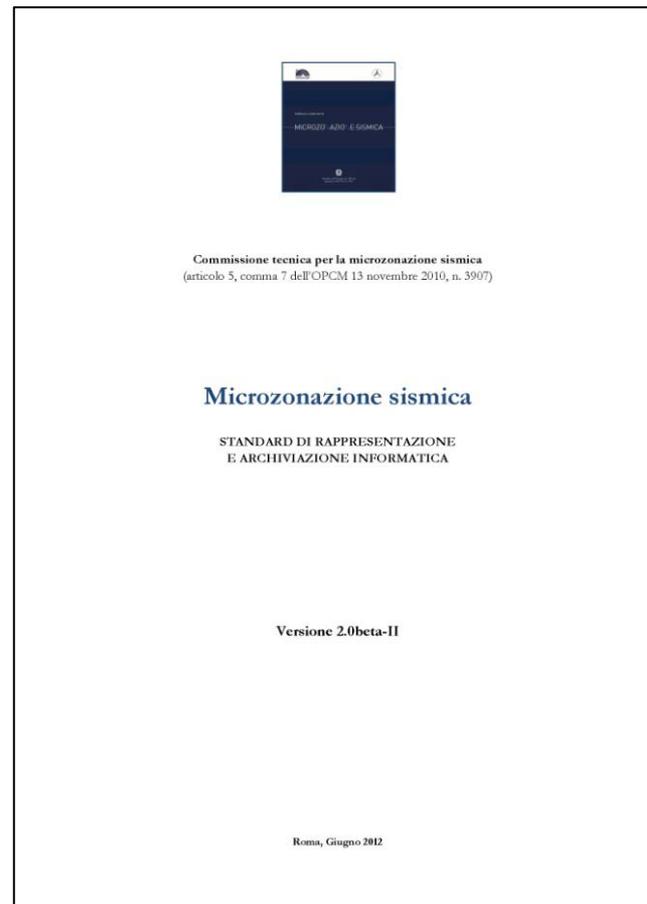
Decreto del Capo Dipartimento del 27 aprile 2012: attuazione art. 11 del D.L. 39 del 2009 con modulistica per l'analisi della Cle - Condizione limite per l'emergenza

[Link esterni](#)

-  Strutture di archiviazione MS e CLE (versione 2.0, Geodatabase)
-  Strutture di archiviazione MS e CLE (versione 2.0, Shapefile)
-  Software per la compilazione delle schede CLE (SoftCLE versione 1.2)

📄 |  Condividi |  Tweet

Risultati raggiunti: linguaggio comune e standard condivisi



Risultati raggiunti: linguaggio comune, standard condivisi



Legenda

Zone stabili

-  Substrato lapideo
-  Substrato granulare cementato
-  Substrato coesivo sovraconsolidato
-  Alternanza di litotipi

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

-  Zona 1
-  Zona 2
-  Zona 3
-  Zona 4
-  Zona 5
-  Zona 6
-  Zona 7
-  Zona 8
-  Zona 9
-  Zona 10
-  Zona 11
-  Zona 12
-  Zona 13

Punti di misura di rumore ambientale

-  Punto di misura di rumore ambientale con indicazione del valore di L_{d}

0 100 200 400 Metri

Zone suscettibili di instabilità

-  Instabilità di versante: Attiva
-  Instabilità di versante: Quiescente
-  Instabilità di versante: Inattiva
-  Instabilità di versante: Non delimita
-  Liquefazioni
-  Aree interessate da deformazioni dovute a faglie attive e capaci
-  Cedimenti differenziali
-  Sovrapposizione di zone suscettibili di instabilità

Forme di superficie e sepolte

-  Conoide alluvionale
-  Falda detritica
-  Area con cavità sepolte
-  Orlo di scarpata morfologica (10-20m)
-  Orlo di scarpata morfologica (>20m)
-  Orlo di terrazzo fluviale (10-20m)
-  Orlo di terrazzo fluviale (>20m)
-  Cresta
-  Scarpata sepolta
-  Valle sepolta stretta ($C < 0.25$)
-  Valle sepolta larga ($C < 0.25$)
-  Picco isolato
-  Cavità sepolta

Faglie attive e capaci

-  Faglia diretta (certa)
-  Faglia diretta (presunta)
-  Faglia inversa (certa)
-  Faglia inversa (presunta)
-  Faglia trascorrente / obliqua (certa)
-  Faglia trascorrente / obliqua (presunta)

Risultati raggiunti: crescita culturale



REGIONE LIGURIA

REGIONE
TOSCANA



Regione Emilia Romagna

REGIONE MARCHE



REGIONE
ABRUZZO



REGIONE LAZIO



REGIONE CALABRIA



REGIONE CAMPANIA



Regione Puglia



REGIONE BASILICATA



ORDINE GEOLOGI
DELL'ABRUZZO



Consiglio Nazionale
dei Geologi



Basilicata



ORDINE
DEI GEOLOGI
DELLA
CAMPANIA



Applicazione dei livelli di approfondimento

- Scarso contenuto informativo del livello 1 di MS
- Sequenzialità e applicabilità del livello 2 di MS
- Livello 3 di MS e/o risposta sismica locale (RSL)

Aggiornamento ICMS

- Zone di faglia attiva e capace
- Zone suscettibili di liquefazione
- Effetti morfologici



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Strategie di mitigazione del rischio sismico.

CLE: Condizione Limite per l'emergenza

OPCM 4007/2012

Firenze 27 febbraio 2013

Sergio Castenetto
Dipartimento della Protezione Civile
Ufficio Rischio sismico e vulcanico

www.protezionecivile.it – sergio.castenetto@protezionecivile.it