

Strategie di mitigazione del rischio sismico.
CLE: Condizione Limite per l'Emergenza - OCDPC 52/2013
Ancona – 15 aprile 2014

Programma nazionale di microzonazione sismica (MS) e analisi della CLE: stato di attuazione

Sergio Castenetto

DPC - Ufficio Rischio sismico e vulcanico

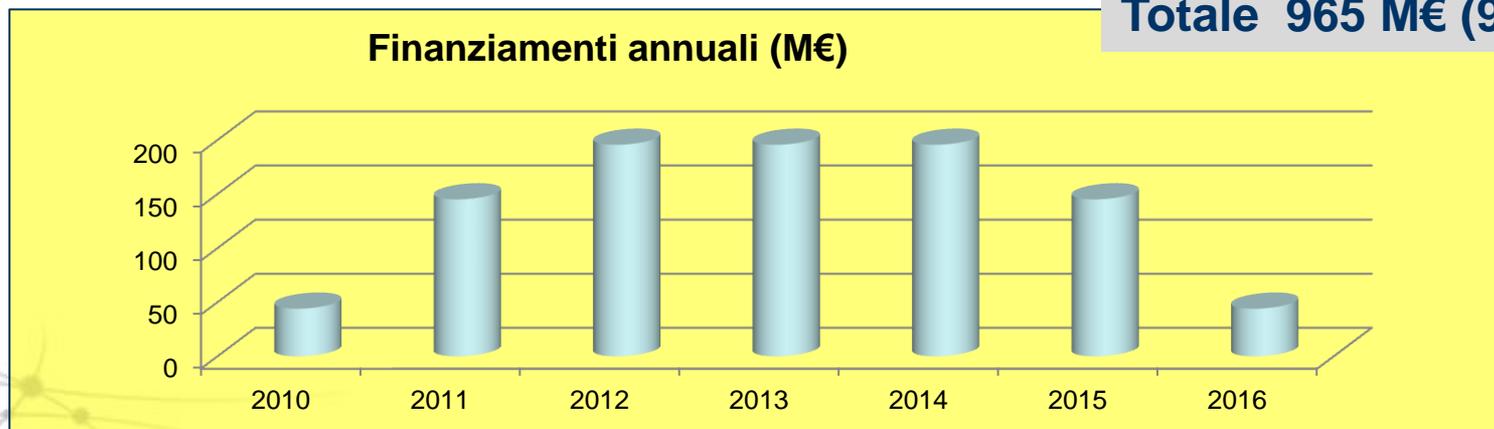


PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Articolo 11: Interventi per la prevenzione del rischio sismico

Nello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze è stato istituito un fondo per la prevenzione del rischio sismico. A tale scopo sono state autorizzate le seguenti spese:

- **M€ 44** (poi ridotto a 42,5) per l'anno 2010
- **M€ 145,1** per l'anno 2011
- **M€ 195,6** per ciascuno degli anni 2012, 2013 e 2014
- **M€ 145,1** per l'anno 2015
- **M€ 44** per l'anno 2016

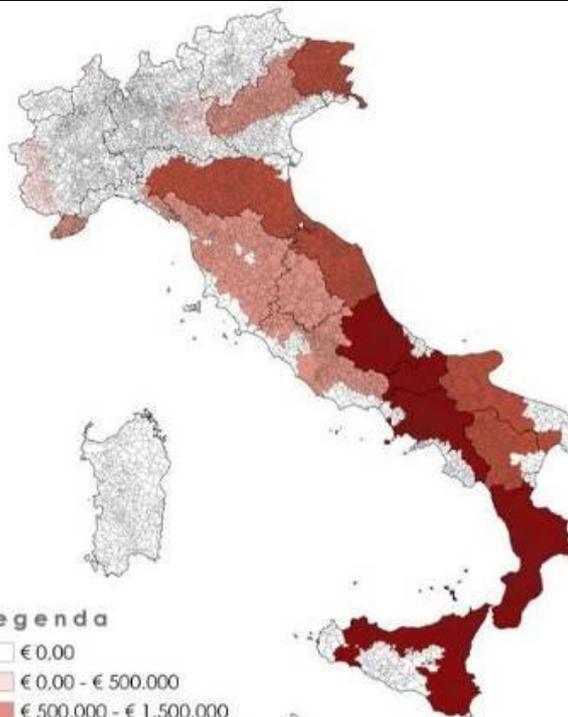


Azioni	2010	2011	2012
a) Studi di microzonazione sismica	4 M€	8 M€	16 M€
b) Interventi di riqualificazione sismica o ricostruzione di edifici pubblici di interesse strategico o critici per le conseguenze in caso di crollo, ad esclusione delle scuole.	34 M€ (*)	130 M€ (*)	170 M€ (*)
c) Interventi di riqualificazione sismica o ricostruzione di edifici privati.			
d) Altri interventi urgenti.	4 M€	4 M€	8.5 M€

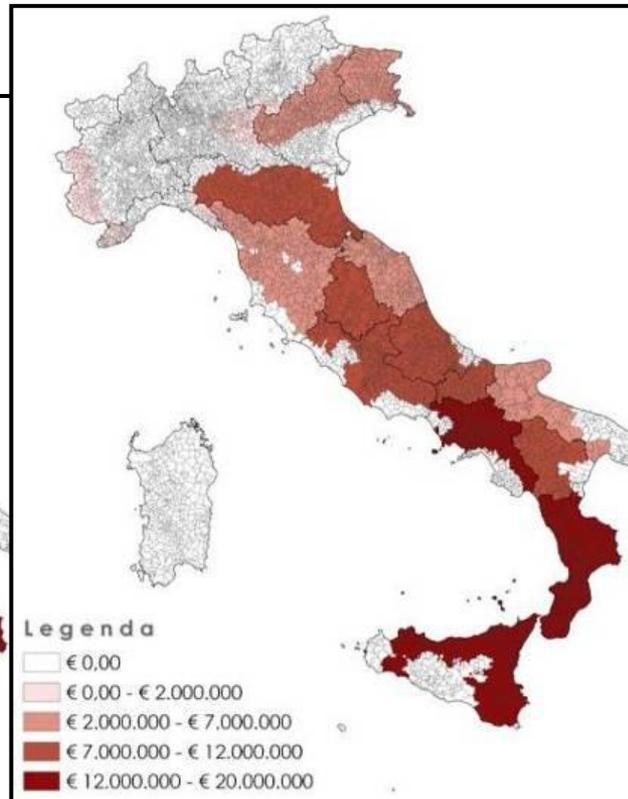
() I punti b) and c) sono uniti in questa tabella. Il finanziamento per gli edifici privati era facoltativo nella prima annualità, ma obbligatorio per gli anni successivi, tra il 20% e il 40% del totale.*

*Sulla base degli **studi sul rischio sismico** sviluppati da ReLUIS e EUCENTRE e dal DPC*

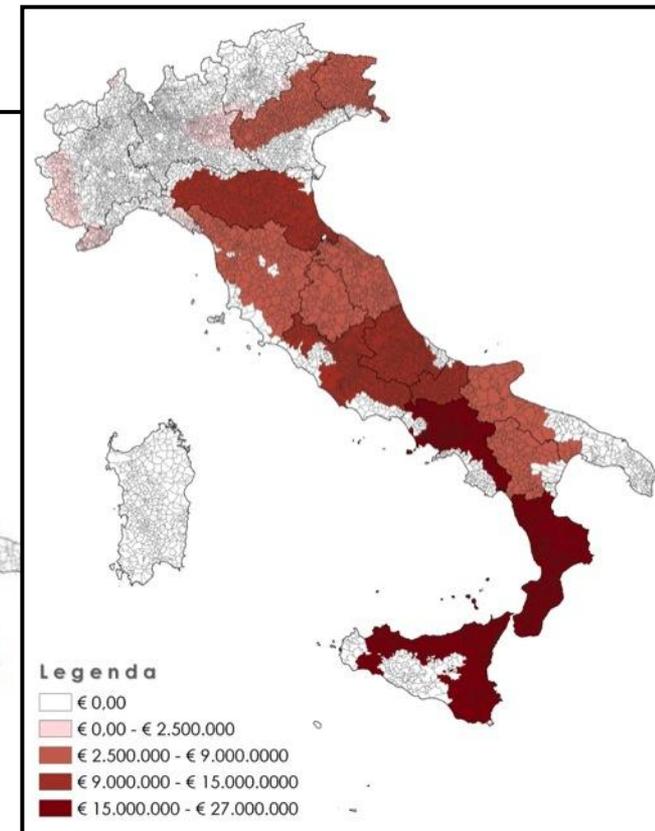
2010



2011



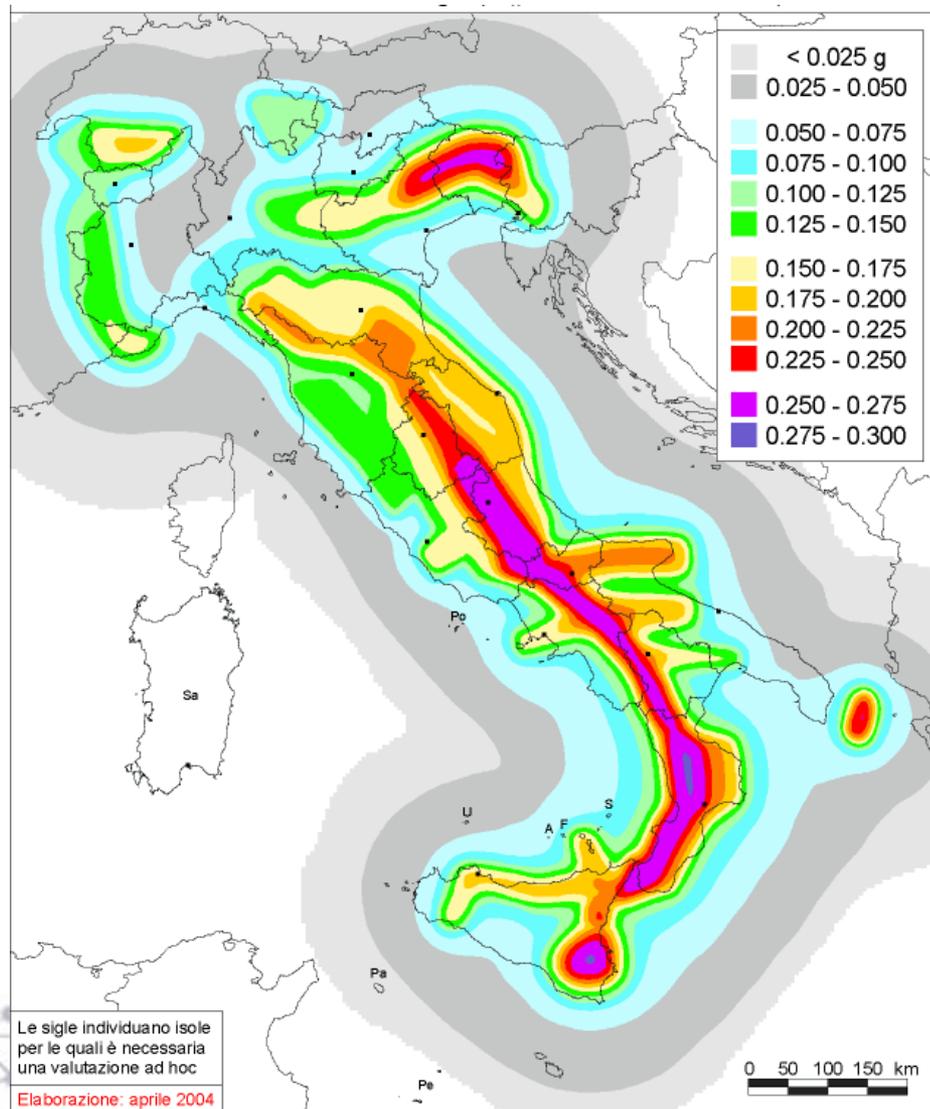
2012



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).



- **L'OPCM n. 3907** del 1 dicembre 2010 ha regolato l'utilizzo dei contributi della prima annualità.
- **L'OPCM n. 4007** del 29 febbraio 2012 disciplina l'utilizzo dei fondi dell'annualità 2011.
- La nuova **Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 52** del 20 febbraio 2013 disciplina i fondi per l'anno 2012.
- Gli interventi previsti dalle ordinanze vengono attuati attraverso programmi predisposti dalle Regioni e dalle Province autonome, in base a strategie e priorità che tengono conto delle caratteristiche territoriali. Rispetto al passato, diversi sono gli elementi di novità introdotti dalle ordinanze per l'attuazione del piano nazionale di prevenzione del rischio sismico.



Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)

Condizione limite al cui superamento, a seguito del terremoto, l'insediamento urbano conserva:

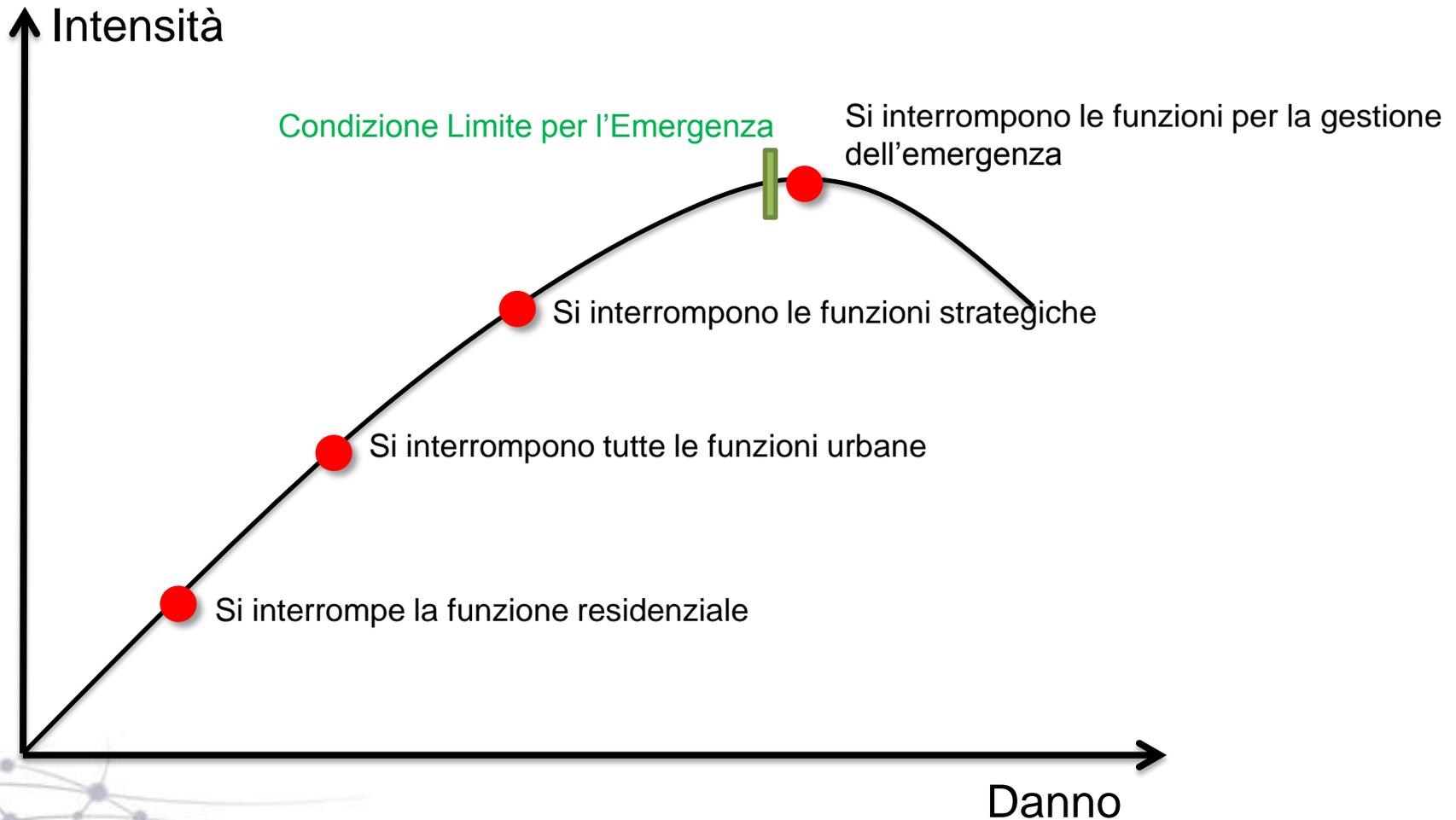
- l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza
- la loro connessione
- e accessibilità con il contesto territoriale

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



Se arriva un terremoto...

qual è la condizione minima per superare l'emergenza



OPCM 3907

MS nei comuni con $ag \geq 0,125 g$

Cofinanziamento al 50% dei contributi

Studi MS almeno di livello 1

Commissione tecnica interistituzionale di supporto e monitoraggio

Recepimento normativo

Rispetto ICMS e standard di rappresentazione e archiviazione informatica

OPCM 4007

Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza CLE (facoltativa)

Cofinanziamento al 40% dei contributi (25% se MS con CLE)

Abachi per metodi semplificati (30.000 euro)

OCDCPC 52

Analisi della CLE obbligatoria

Cofinanziamento al 25% (10% se unioni di comuni senza MS e CLE)

Contributi per aggiornamento studi pregressi di MS di livello 1

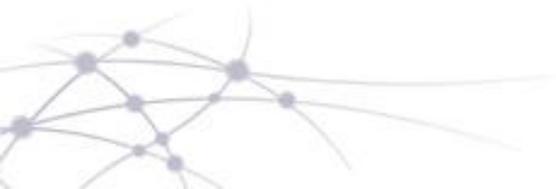
La Commissione Tecnica MS (OPCM 3907/10)

Al fine di supportare e monitorare gli studi di MS è stata istituita una Commissione tecnica nazionale che ha anche il compito 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.

La Segreteria Tecnica

Le attività di segreteria tecnica e di coordinamento dei lavori della Commissione e del GdL MS sono svolte da una struttura costituita da: 5 geologi, 2 architetti, 2 ingegneri (accordo DPC-CNR IGAG)



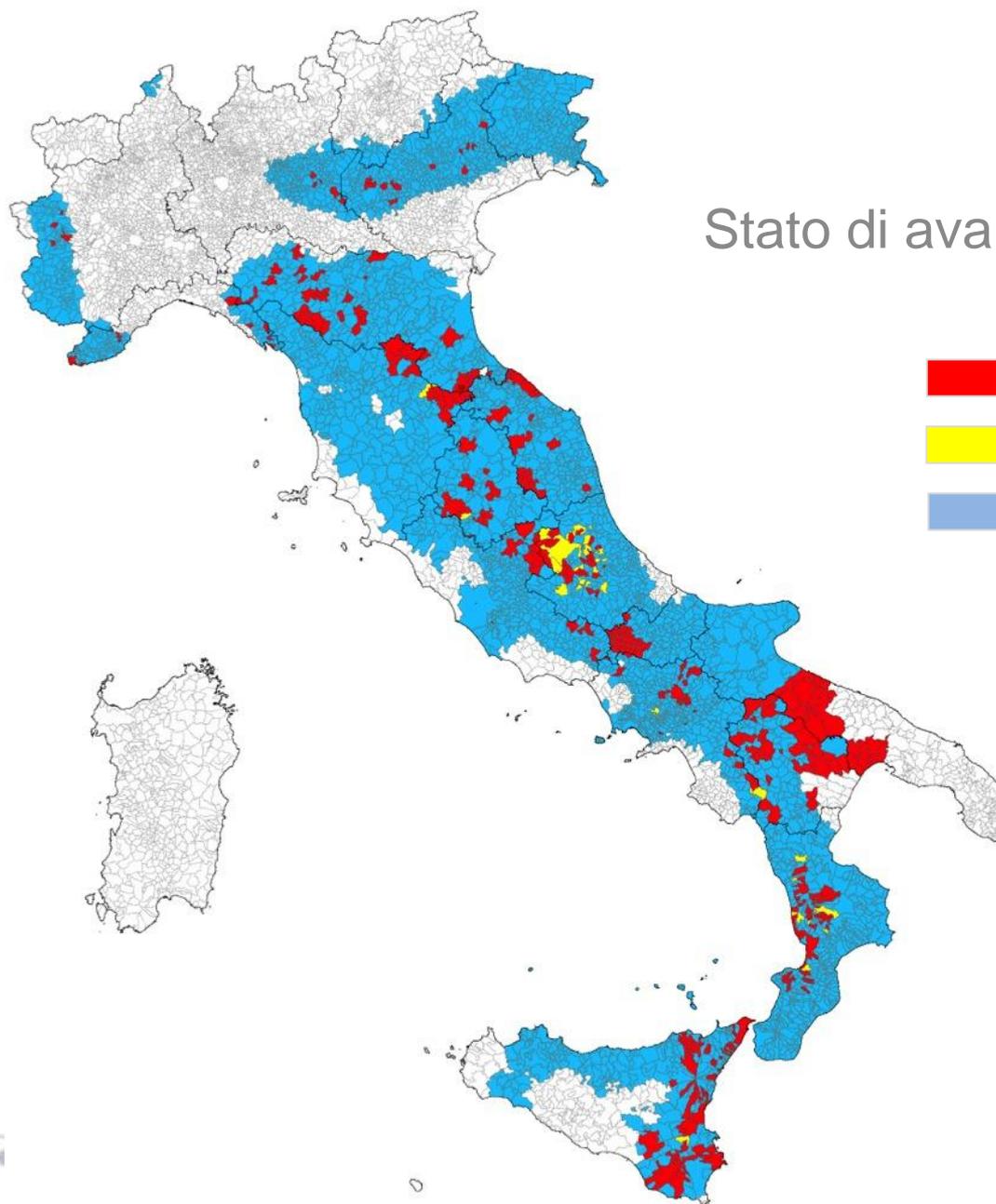
- **Commissione Tecnica MS (DPCM 2.5.2011)**
 - DPC
 - Regioni
 - Altre istituzioni

- **Gruppo di Lavoro esperti MS (decreto CD 3288. 1.7.2011)**
 - Esperti università e istituzioni scientifiche (geologi, fisici, ingegneri, architetti)

- **Centro di competenza (Accordo CNR-IGAG)**
 - Segreteria
 - Struttura tecnica gestione sistema di archiviazione
 - Struttura tecnica istruttoria e verifica



Stato di avanzamento MS 3907



-  Pervenuti (al 10/4/2014)
-  In attesa di consegna
-  ag > 0.125 g

377 consegnati
29 in consegna
406 totali



Stato di avanzamento MS 3907

(al 10/4/2014)

-  Consegna completata e studi validati
-  Programma definito (3907+4007)
-  Consegna e/o validazioni parziali

377 consegnati
29 in consegna
406 totali

Stato di avanzamento MS 4007

Regione	Studi MS	Analisi CLE	Studi consegnati
Abruzzo	75	75	
Basilicata	39	39	
Calabria	146	146	
Campania			
Emilia Romagna	78	15	2
Friuli Venezia Giulia	*62		
Lazio	41	16	27
Liguria	6	6	
Lombardia	10	10	10
Marche	28	11	28
Molise	20		3
Piemonte	6	6	6
Puglia	20	20	
Sicilia			
Toscana	31	31	
Umbria	32	32	4
Veneto	26	22	26
TOTALE	*620	429	106



(al 10/4/2014)

- Consegna completa e studi in attesa di validazione
- Programma definito
- Consegna e validazione parziali
- Programma parzialmente definito o in corso di definizione



Adesione delle Regioni MS 52

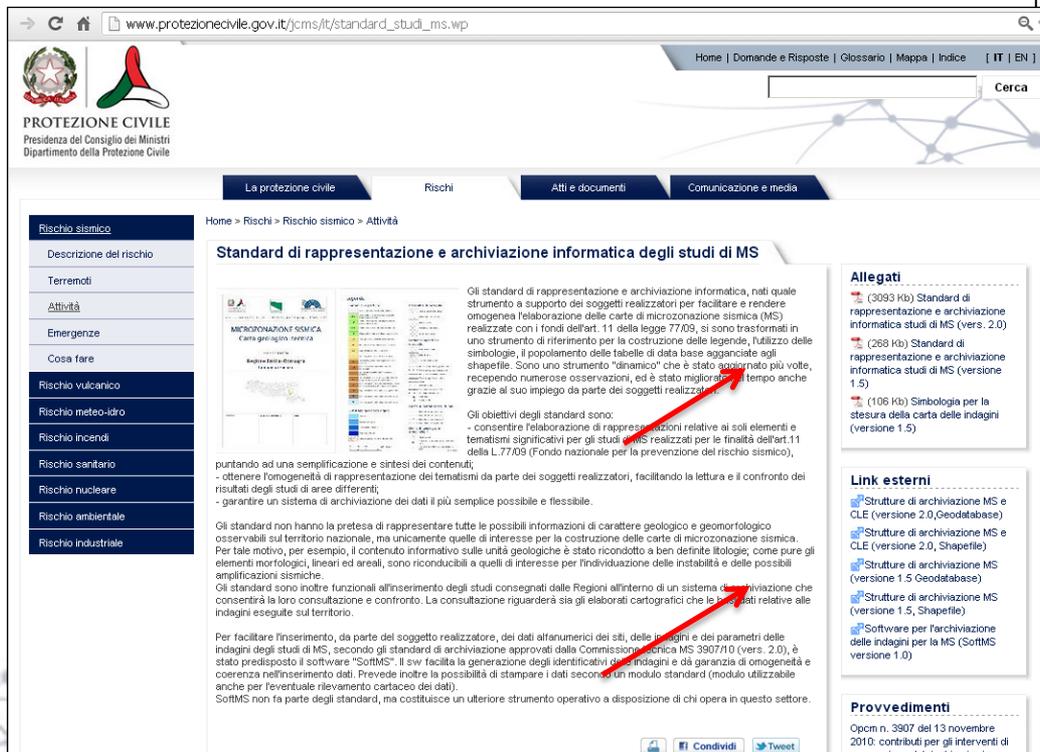
Regione	Studi MS + CLE	Analisi CLE
Abruzzo	90	
Basilicata	47	
Calabria		
Campania		
Emilia Romagna	79	12
Friuli Venezia Giulia		
Lazio	40	
Liguria	15	8
Lombardia		
Marche	43	4
Molise	66	
Piemonte	8	2
Puglia		
Sicilia		
Toscana		
Umbria	42	10
Veneto	40	
TOTALE	470	36



(al 10/4/2014)

■ Programma definito
■ Programma parzialmente definito o in corso di definizione

Predisposizione di standard per la rappresentazione e archiviazione informatica degli studi di MS



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

Cerca

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

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 legende, 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 tabelle 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 degli studi 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

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

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

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



Commissione tecnica per la microzonazione sismica
(articolo 5, comma 7 dell'OPCM 13 novembre 2010, n. 3907)

Microzonazione sismica

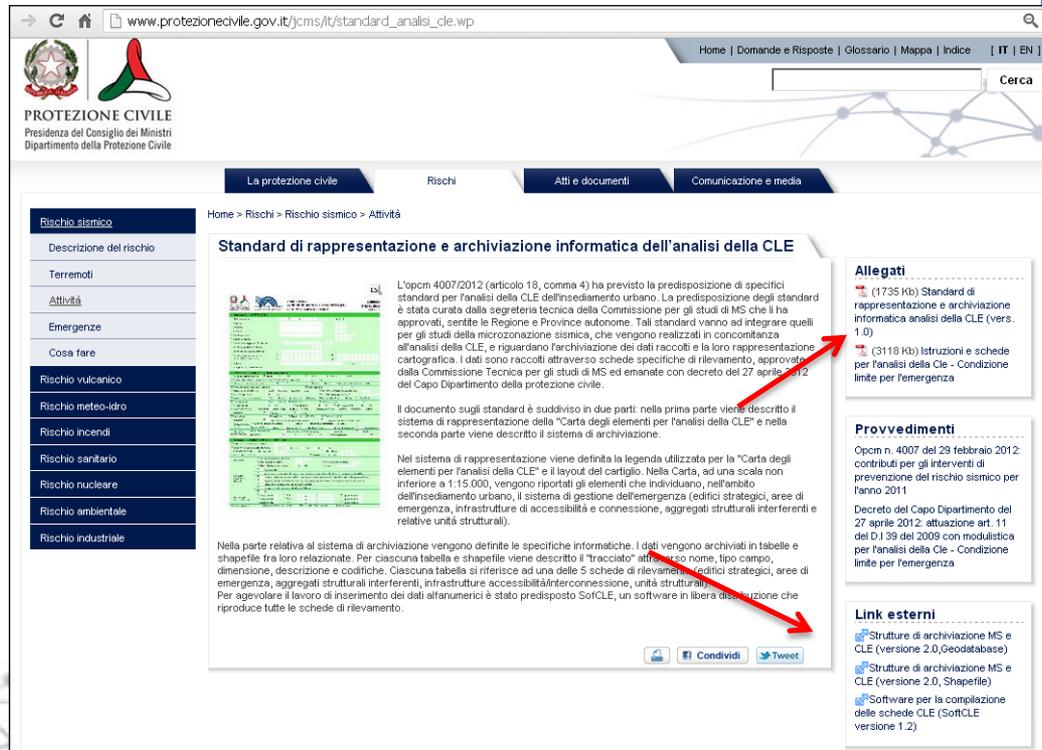
STANDARD DI RAPPRESENTAZIONE
E ARCHIVIAZIONE INFORMATICA

Versione 2.0beta-II

Versione 3.0

Roma, Giugno 2012

Predisposizione di standard per la rappresentazione e archiviazione informatica dell'analisi della CLE



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 Regione 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 relative unità strutturali).

Nella parte relativa al sistema di archiviazione vengono definite le specifiche informatiche. I dati vengono archiviati in tabelle e shapetfile fra loro relazionate. Per ciascuna tabella e shapetfile viene descritto il "tracciato" attribuzione 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

Provedimenti

Opn 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.I. 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, Shapetfile)
- Software per la compilazione delle schede CLE (SofCLE versione 1.2)



Commissione tecnica
per la microzonazione sismica
(articolo 5, comma 7 dell'OPCM 13 novembre 2010, n. 3907)

Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE)

STANDARD DI RAPPRESENTAZIONE
E ARCHIVIAZIONE INFORMATICA

Versione 1.0beta-II

Versione 2.0

Roma, Giugno 2012

Tools per l'archiviazione dati: *SoftMS* e *SoftCLE*

Informazioni



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



IGAG
AVG

SoftMS

Versione 1.0

Software per l'archiviazione dei dati della Carta delle Indagini per la Microzonazione Sismica
Convenzione DPC- CNR-IGAG per il supporto al DPC per la realizzazione dell'attività di cui all'OPCM 3907/2010.
Responsabili scientifici: Fabrizio Bramerini, Sergio Castenetto, Gian Paolo Cavinato (CNR-IGAG), Giacomo Di Pasquale, Giuseppe Naso

Sviluppo software:



Gustavo Eduardo Mizes (In-Time)
Maurizio Ambrosanio (In-Time)

[Espandi](#)

Informazioni



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



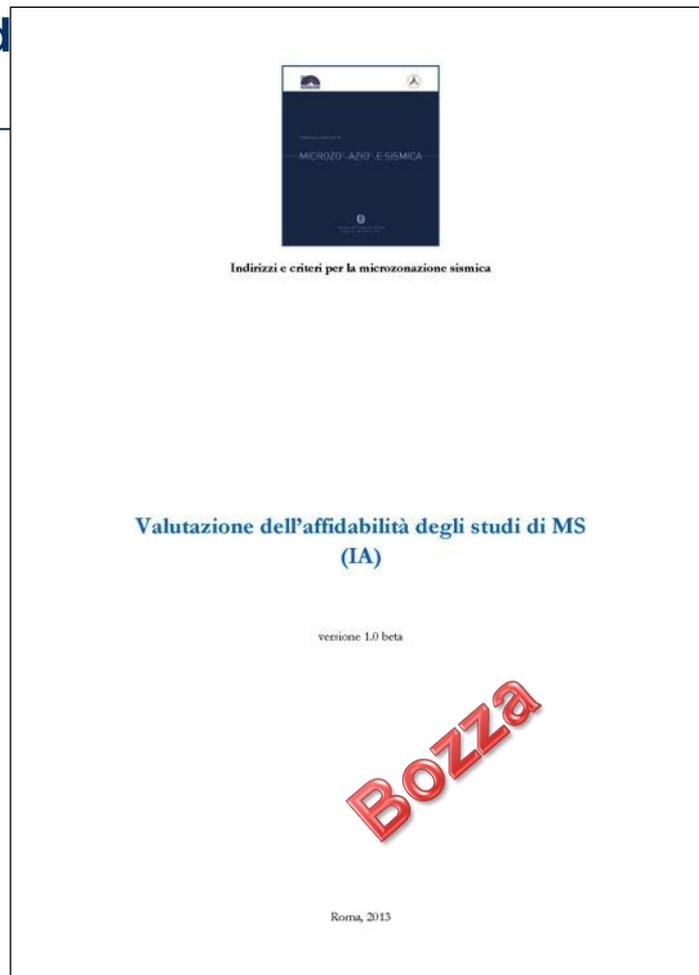
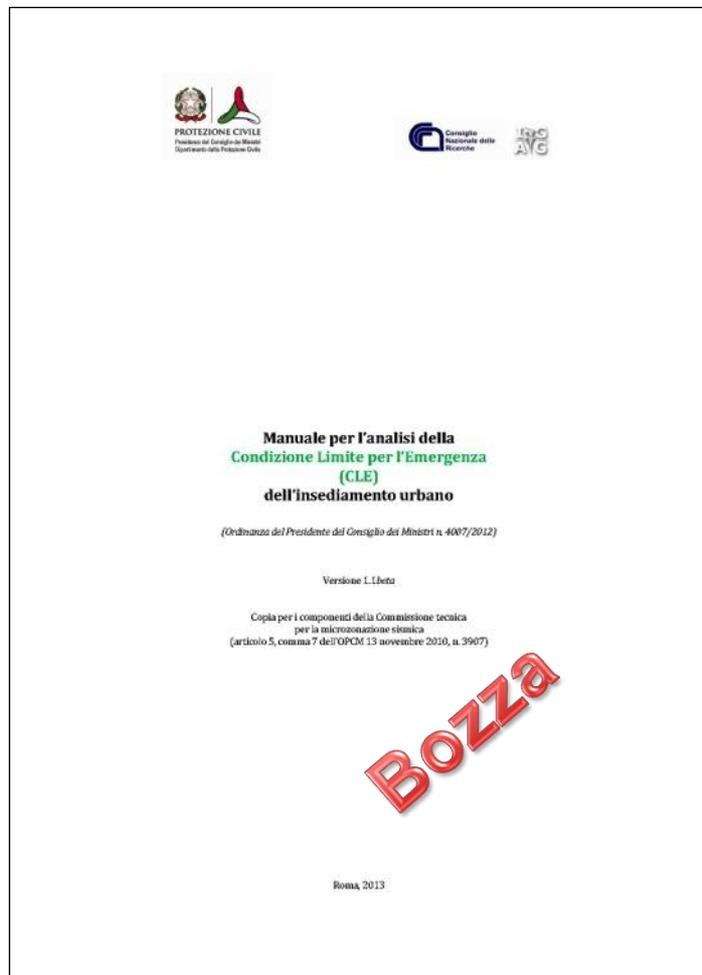
CONFERENZA DELLE REGIONI E
DELLE PROVINCE AUTONOME

ANALISI PER LA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) DELL'INSEDIAMENTO URBANO

(Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 4007/2012)

softCLE

Software per l'archiviazione dati - versione 1.2





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

- ^{4.5} Punto di misura di rumore ambientale con indicazione del valore di R_0

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 definita
- 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 ($C \approx 0.25$)
- 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: linguaggio comune, standard condivisi

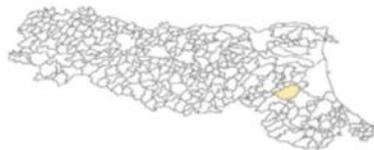


Attuazione dell'articolo 11 dalla legge 24 giugno 2009, n.77

ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

scala 1 : 10.000

Regione Emilia-Romagna
Comune di Faenza



Regione	Soggetto realizzatore	Data

Legenda

Codice Provincia: 039

Codice Comune: 006

Sistema di gestione dell'emergenza

-  200 Edificio strategico
-  212 Area di emergenza (AMMASSAMENTO)
-  820 Area di emergenza (RICOVERO)
-  142 Area di emergenza (AMMASSAMENTO - RICOVERO)
-  206 Area di emergenza (ATTESA)
-  198 Infrastruttura di connessione
-  001 Infrastruttura di accessibilità
-  080 Aggregato strutturale interferente
-  000 Unità strutturale interferente appartenente ad un AS
-  005 Unità strutturale non interferente appartenente ad un AS
-  006 Unità strutturale interferente isolata

0 500 1000 Metri



Risultati raggiunti: crescita culturale



REGIONE LIGURIA

REGIONE
TOSCANA



Regione Emilia-Romagna

REGIONE MARCHE



REGIONE
ABRUZZO



REGIONE LAZIO



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA



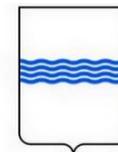
REGIONE CALABRIA



REGIONE CAMPANIA



Regione Puglia



REGIONE BASILICATA



ORDINE GEOLOGI
DELL'ABRUZZO



Consiglio Nazionale
dei Geologi



Basilicata



ORDINE
DEI GEOLOGI
DELLA
CAMPANIA



OrdineGeologi
Emilia-Romagna



ORDINE DEI GEOLOGI DELLA CALABRIA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE E BUON LAVORO

**Strategie di mitigazione del rischio sismico.
CLE: Condizione Limite per l'Emergenza -
OCDPC 52/2013**

Ancona 15 aprile 2014

Sergio Castenetto
Dipartimento della Protezione Civile
Ufficio Rischio sismico e vulcanico

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