



REGIONE LAZIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE

O.P.C.M. n. 4007 del 29 febbraio 2012
D.G.R. Lazio n. 545 del 26 novembre 2010

**Programma delle Indagini di Microzonazione Sismica
ai sensi dell'OPCM n. 4007 del 29 febbraio 2012**

- Annualità 2011 -

SPECIFICHE DI REALIZZAZIONE
(ai sensi del comma 1 art. 6 dell'OPCM n. 4007/2012)

ALLEGATO 4

Il presente allegato si compone di n. 6 (sei) pagine inclusa la presente

1. PREMESSA

Ai sensi del comma 1 dell'art. 6 dell'OPCM n. 4007 del 29 febbraio 2012, con le presenti Specifiche di Realizzazione (di seguito *Specifiche*) si stabiliscono le modalità e i termini di attuazione del **Programma Regionale delle Indagini di Microzonazione Sismica** (di seguito *chiamato Programma*), predisposto dalla Direzione Regionale Ambiente della Regione Lazio (di seguito *Regione*), tenuto conto delle risorse finanziarie disponibili assegnate dallo Stato e dalla Regione.

La Regione cofinanzia quanto assegnatole con Decreto del Capo Dipartimento di Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri del 16 marzo 2012 (di seguito *DCDPC*) pubblicato sulla GU il 15 giugno 2012, per le indagini di Microzonazione Sismica (di seguito *Indagini MS*) ai sensi del comma 2 dell'art. 5 dell'OPCM n. 4007/2012.

I Comuni presso i quali si realizzeranno Indagini MS inserite nel Programma presentano un'accelerazione massima al suolo A_g superiore a 0,125g e rientrano fra quelli indicati nell'All. 7 dell'OPCM n. 4007/12.

Queste Specifiche sono valide soltanto per i Comuni inseriti nel Programma e soltanto per l'Annualità 2011. Per le successive annualità verranno disposte nuove Specifiche.

2. PROGRAMMA

Il Programma, in base all'assegnazione delle risorse finanziarie da parte dello Stato, è stato individuato seguendo quanto disposto dall'OPCM n. 4007/2012 e dalla DGR Lazio n. 545/2010, su considerazioni riguardanti la Pericolosità Sismica regionale, su valutazioni inerenti il Rischio Sismico locale, sulla futura Pianificazione Territoriale ed Urbanistica e sulla Programmazione finanziaria Regionale.

3. SOGGETTI BENEFICIARI E REALIZZATORI

Si definisce Beneficiario, il soggetto che beneficia del finanziamento dell'OPCM n. 4007/2012 per la realizzazione delle indagini di MS inserite nel Programma.

Si definisce Realizzatore, il soggetto che, ai sensi del Cap. 3 dell'All. A della DGR Lazio n. 545/2010, attua la realizzazione delle Indagini di MS inserite nel Programma.

4. INDIVIDUAZIONE SOGGETTI REALIZZATORI INDAGINI MS

Per l'Annualità 2011, con l'obiettivo di realizzare quanto indicato nel punto 2, l'individuazione dei Realizzatori da parte del Beneficiario, per le sole indagini MS inserite nel Programma, avverrà, nei tempi previsti dall'OPCM 4007/12, in base alla loro comprovata esperienza e capacità di lavoro su indagini MS dimostrata da evidenze curriculari e precedenti attività tecnico-scientifiche a carattere pubblico inerenti la Microzonazione Sismica, sia in fase di post-emergenza di prevenzione. Della scelta del Professionista ne risponde direttamente il Beneficiario.

5. ACCETTAZIONE DELLE SPECIFICHE DI REALIZZAZIONE

Il Beneficiario e il Realizzatore si impegnano all'osservanza delle condizioni contenute nelle presenti Specifiche portando a compimento nei tempi e modalità di seguito riportate.

6. AFFIDAMENTO DELL'INCARICO DELLE INDAGINI DI MS

Al Beneficiario, nel suo potere di autonomia amministrativa, spetta il compito di individuare i Realizzatori cui affidare l'incarico per le indagini MS elencate nel Programma.

L'affidamento dell'incarico ai Realizzatori da parte del Beneficiario rispettando i principi e le normative di riferimento nazionale e/o regionale, ai sensi del comma 2 dell'art. 6 dell'OPCM n. 4007/12 e garantendo che l'incarico sia affidato a Realizzatori competenti secondo quanto previsto nelle Linee Guida.

La Regione sentirà gli Enti Locali competenti dei territori sui quali si svolgeranno le indagini MS al fine di richiedere, ai sensi del comma 3 dell'art. 6 dell'OPCM n. 4007/12, di favorire tecnicamente e logisticamente le indagini sul territorio e di fornire tutti i dati utili alle indagini MS.

7. TERMINI DI ADEMPIMENTO

Gli Enti Beneficiari, entro **60 giorni** dalla data di pubblicazione del Decreto del Capo Dipartimento, dovranno comunicare alla Direzione Regionale Ambiente l'affidamento dell'incarico ai Soggetti Realizzatori con le procedure e modalità sopra riportate e in base all'All. B della DGR Lazio n. 545/2010.

La Regione, entro **90 giorni** dalla data di pubblicazione del Decreto del Capo Dipartimento dovrà comunicare al DPC l'affidamento dell'incarico ai Soggetti Realizzatori da parte dei Beneficiari, con le procedure e modalità sopra riportate e in base all'All. B della DGR Lazio n. 545/2010.

I Realizzatori dovranno concludere le indagini MS di **Livello I** entro e non oltre **240gg** dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del Decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile del 16 marzo 2012.

8. EROGAZIONE DEI FINANZIAMENTI

Le quote di contributo concesse, saranno liquidate dalla Regione con le modalità stabilite dalla Direzione Regionale Ambiente.

I Finanziamenti per le Indagini MS sono omnicomprensive delle imposte, delle parcelle professionali, di qualunque costo di indagine, dell'IVA, degli oneri previdenziali e non possono essere utilizzati per altri interventi od opere al di fuori di Indagini di MS.

Per la ripartizione dei fondi sono state utilizzate la Tabella I dell'art. 7 dell'OPCM n. 4007/12 e l'Appendice 3 dell'All. B della DGR Lazio n. 545/2010. Il saldo finale potrà avvenire solo dopo la validazione da parte della Regione e della Commissione Tecnica Nazionale.

La Regione potrà effettuare controlli a medio termine sullo stato di avanzamento delle Indagini MS e si riserva di chiedere integrazioni di indagini qualora ne ravvedesse la necessità. Il Realizzatore è obbligato a eseguire quanto richiesto.

9. ADEMPIMENTI DELLA REGIONE

Al fine di garantire uniformità e confronto fra i risultati ottenuti dalle Indagini MS e, al contempo, di fornire ai Realizzatori un adeguato supporto tecnico-scientifico cui poter fare riferimento, la Direzione Regionale Ambiente potrà costituire una Commissione Tecnica Regionale con Personale Esperto Tecnico.

La Regione, inoltre si riserva l'attività di supervisione e controllo di quanto svolto dagli stessi Realizzatori, con controlli che potranno riguardare il livello di conoscenza acquisito, il modello geologico del sottosuolo, il modello di analisi numerica adottato e i risultati ottenuti.

La Regione, sentito il parere della Commissione Tecnica Nazionale, validerà le Indagini MS.

10. RESPONSABILITÀ DEI REALIZZATORI

Il Realizzatore è ritenuto responsabile di eventuali ritardi o inadempienze che possano produrre:

- *la revoca della quota del finanziamento assegnato da parte del DPC e della Regione;*
- *la mancata rendicontazione da parte del Beneficiario della quota del finanziamento a carico della Regione.*

11. MODALITÀ TECNICHE DI INDAGINE MS DEL LIVELLO I.

I riferimenti tecnici da seguire obbligatoriamente sono gli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (*di seguito ICMS*) e le Linee Guida emanate con la DGR Lazio n. 545/2010.

Per i Comuni inseriti nel Programma è obbligatoria, per il Livello I di MS, la presentazione della Carta delle Frequenze Fondamentali dei terreni congiuntamente agli elaborati previsti dal Capitolo 4 dell'Allegato A della DGR Lazio n. 545/2010.

La restituzione degli elaborati in sistema GIS deve essere predisposta seguendo le indicazioni del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale **“Standard di rappresentazione e archiviazione informatica specifiche tecniche per la redazione in ambiente GIS degli elaborati cartografici della Microzonazione sismica - versione 2.0Beta”**.

Le **Linee Guida** indirizzano nella definizione del livello di conoscenza da raggiungere ed in particolare le indagini da effettuare per determinare le caratteristiche di suscettibilità di amplificazione sismica del territorio.

Le Indagini MS per il **LIVELLO I** verranno effettuate in accordo alle seguenti fasi:

1^ FASE: *Raccolta dati esistenti, rilevamenti geologici di controllo ed indagini in situ;*

2^ FASE: *Elaborazione dei dati raccolti e valutazione della accuratezza dei dati;*

3^ FASE: *Sintesi dei risultati e produzione delle Carte richieste dalla DGR Lazio n. 545/2010 seguendo le specifiche dell'Appendice 2 dell'All. A della medesima delibera.*

Le finalità degli studi di Livello I sono:

1. *Individuare le aree suscettibili di amplificazioni e/o di effetti locali permanenti, nelle quali effettuare le successive indagini di livello superiore di MS ai sensi della DGR Lazio n. 545/2010.*
2. *Definire il tipo di effetti attesi.*
3. *Indicare, per ogni area, il livello di approfondimento necessario in base alla DGR n. 545/10.*
4. *Definire il modello geologico, in termini di caratteristiche litologiche e geometriche delle unità geologiche del sottosuolo che costituirà la base per la Microzonazione Sismica.*

Gli elaborati da produrre per il Livello I sono:

1) CARTA DELLE INDAGINI: in questa cartografia, a scala almeno 1:10.000 (*preferibilmente di maggiore dettaglio*) dovranno essere chiaramente indicate le prove pregresse e quelle di nuova esecuzione; tutte le prove dovranno essere classificate in base al tipo e alla profondità raggiunta. Questa carta dovrà essere prodotta sia in cartaceo sia digitale GIS (*vedi sopra*).

2) CARTA GEOLOGICO-TECNICA: derivata dalla revisione a scala dettagliata (*almeno 1:10.000*) dei rilievi geologici e morfologici disponibili. In particolare dovranno essere chiaramente perimetrate le coperture detritiche, le aree instabili e quelle potenzialmente soggette a dissesti. Questa cartografia dovrà essere corredata da sezioni geologiche significative, in numero adeguato, orientate sia trasversalmente sia longitudinalmente ai principali elementi geologici (*strutture tettoniche e assi dei bacini*). Dovranno essere indicate anche le aree in cui sono ritenuti possibili effetti di amplificazione topografica. Questa Carta dovrà essere prodotta in file digitale (*Jpg o Pdf*).

3) CARTA DELLE MISURE DELLE FREQUENZE NATURALI (f): E' obbligatorio predisporre questa carta a scala almeno 1:10.000 (*preferibilmente di maggiore dettaglio*), sulla base di indagini speditive di sismica passiva (*HVSR*) o, se disponibili, da indagini di sismica attiva (*registrazioni di terremoti*). In questa carta dovranno essere riportati tutti i punti di misura, con associato il risultato della prova (*valore di f del picco del grafico HVSR o indicazione dell'assenza di picco*). Il territorio indagato sarà suddiviso in base a classi di frequenza allo scopo di distinguere aree caratterizzate da depositi con basse e alte frequenze di risonanza f. Questa carta dovrà essere prodotta sia in cartaceo sia digitale GIS (*vedi sopra*).

4) CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA (MOPS); è il documento fondamentale del Livello I. In questa cartografia dovranno essere chiaramente indicate le aree in cui si ritiene necessario effettuare indagini e analisi di Microzonazione Sismica e i livelli di approfondimento ritenuti necessari. Le Microzone della carta saranno classificate in tre categorie:

- a) *zone stabili (colore blu);*
- b) *zone suscettibili di amplificazioni locali (colore variabile dal verde al giallo);*
- c) *zone suscettibili di instabilità (colore rosso).*

Si richiamano i Professionisti a seguire la denominazione e le colorazioni succitate previste dagli ICSM. Non saranno accettate Carte con colorazioni e denominazioni differenti. La carta dovrà essere prodotta sia in cartaceo sia digitale GIS (*vedi sopra*). Si richiama l'attenzione a osservare l'acclività di 30° come discriminante tra le zone stabili e suscettibili di amplificazione ai sensi della DGR Lazio n. 490/11.

5) RELAZIONE ILLUSTRATIVA in cui dovranno essere descritti tutti gli elementi caratterizzanti i documenti sopra indicati e le aree in cui effettuare indagini, con indicazione del tipo di prove da realizzare. Poiché una delle finalità fondamentali del Livello I è la definizione del modello geologico del sottosuolo che costituirà la base per la Microzonazione Sismica, dovrà essere accuratamente descritta la stratigrafia e fornita una stima indicativa, su basi geologiche, della profondità dell'orizzonte ipotizzato essere il substrato rigido. La definizione del substrato rigido è uno degli obiettivi degli approfondimenti successivi.

12. MODALITÀ TECNICHE DI INDAGINE PER LA CONDIZIONE LIMITE DELL'EMERGENZA (C.L.E.).

Alcuni Comuni inseriti nel programma per lo studio di Microzonazione Sismica di Livello I sono stati scelti in via sperimentale per l'esecuzione della Condizione Limite dell'Emergenza.

Soltanto per l'Annualità 2011, infatti, con l'obiettivo di realizzare quanto suddetto, l'individuazione dei Realizzatori per la CLE dei Comuni inseriti nel Programma, avverrà direttamente da parte della Regione, nei tempi previsti dall'OPCM n. 4007/12, in base alla loro comprovata esperienza e capacità di lavoro su indagini MS dimostrata da evidenze curriculari e precedenti attività tecnico-scientifiche a carattere pubblico inerenti la Microzonazione Sismica, sia in fase di post-emergenza di prevenzione.

Le Amministrazioni Comunali dovranno permettere ai Realizzatori di poter utilizzare i dati di carattere urbanistico e l'eventuale piano di emergenza al fine di individuare la Condizione Limite dell'Emergenza. Si richiede pertanto la migliore disponibilità e sensibilità.

La realizzazione della C.L.E. dovrà essere predisposta secondo quanto indicato nelle **“Istruzioni e schede per l'analisi della CLE - Condizione limite per l'emergenza”** prodotte del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

La restituzione degli elaborati per la C.L.E. in sistema GIS deve essere predisposta seguendo gli **“Standard di rappresentazione e archiviazione informatica analisi della CLE (vers. 1.0beta-II)”** emanate dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

13. FINANZIAMENTI

E' opportuno che i Realizzatori utilizzino il finanziamento per le Indagini MS al fine di raggiungere il miglior prodotto qualitativo. Eventuali risparmi non potranno essere spesi da parte del Realizzatore per nessun altro scopo diverso da quello previsto dall'OPCM n. 4007/12 e dalla DGR Lazio n. 545/2010.

Si ricorda che alla fine del procedimento si dovrà rendicontare tecnicamente ed economicamente ciascuna Indagine MS eseguita. Pertanto il Beneficiario che, liberamente, non preveda di utilizzare i fondi concessi dovrà restituire la somma *“risparmiata”* alla Regione che provvederà a trasferirla al DPC per la parte di competenza. Si fa presente altresì, che proprio in virtù dell'importanza delle indagini MS, già al limite minimo economico accettabile per potere eseguire queste procedure complesse e delicate, un'ulteriore riduzione potrebbe non essere sostenibile, con grossi rischi sulla qualità e sulla veridicità stessi delle Indagini MS stesse.

14. INDAGINI GEOLOGICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE

Si sensibilizzano i Realizzatori nel saper effettivamente calibrare *“a beneficio del bene pubblico”* il costo della propria prestazione. Infatti le indagini per la definizione del modello geologico e geotecnico vanno commisurate, con scienza e coscienza professionale del Geologo alle informazioni geologiche, geofisiche e geotecniche, oggettivamente già in possesso ed al relativo quadro economico del costo delle Indagini MS.

Per la realizzazione del Livello I devono essere seguite le indicazioni delle Linee Guida e degli ICMS.

Per il Livello I, come già indicato al punto 11, **è obbligatorio** eseguire misure di frequenza fondamentale dei terreni e produrre la relativa Carta. Inoltre è indispensabile eseguire nuovi rilevamenti geologici di controllo ed eventualmente geomeccanici al fine di omogeneizzare i dati pregressi ottenuti dalle Amministrazioni locali.

Non può essere accettato un modello geologico del sottosuolo definito attraverso il solo utilizzo delle misure tromometriche e penetrometriche se **non tarate** con sondaggi geognostici, anche già esistenti, ma confidenti della reale situazione del modello geologico del sottosuolo.

Per le aree in cui è accertato la presenza del substrato rigido o bedrock sismico affiorante o sub affiorante (*cat. Suolo A NTC08*) allora è possibile avviare alla prova DH eseguendo altre prove di tipo sismico indiretto (*MASW, SASW, Re.Mi., Tomografia sismica etc.*) e uno studio geostrutturale sulla fatturazione dell'ammasso.

E' possibile utilizzare dati di DH pregressi che siano stati eseguiti nelle vicinanze, in tempi recenti e che corrispondano alla medesima situazione del modello geologico del sottosuolo.

15. RAPPORTI CON LA COMMISSIONE TECNICA NAZIONALE

La Regione gestirà i rapporti con la Commissione Tecnica Nazionale, di cui all'art. 5 dell'OPCM n. 3907/2010, per quanto riguarda adempienze, tempistica ed informazioni.

Ogni qual volta la Commissione Tecnica Nazionale convocherà la Regione per chiarimenti, modifiche o approfondimenti tecnici ai sensi del comma 6 dell'art. 6 dell'OPCM n. 3907/2010, i Realizzatori delle indagini MS dovranno affiancarla dal punto di vista tecnico.

16. RECEPIMENTO INDAGINI MS SUGLI STRUMENTI URBANISTICI.

Per quanto concerne tale argomento si rimanda alle disposizioni indicate nei Capitoli 4 e 7 della DGR Lazio n. 545/2010.

Per quanto concerne la CLE il recepimento di tale studio dovrà essere recepito dai Piani di Emergenza dei Comuni coinvolti.