

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**  
**Atti amministrativi**  
**GIUNTA REGIONALE**

Delibera Num. 566 del 26/04/2021

Seduta Num. 21

**Questo** lunedì 26 **del mese di** aprile  
**dell' anno** 2021 **si è riunita in** video conferenza

**la Giunta regionale con l'intervento dei Signori:**

1) Bonaccini Stefano	Presidente
2) Schlein Elena Ethel	Vicepresidente
3) Calvano Paolo	Assessore
4) Colla Vincenzo	Assessore
5) Corsini Andrea	Assessore
6) Felicori Mauro	Assessore
7) Lori Barbara	Assessore
8) Mammi Alessio	Assessore
9) Priolo Irene	Assessore
10) Salomoni Paola	Assessore

**Funge da Segretario l'Assessore:** Corsini Andrea

**Proposta:** GPG/2021/567 del 14/04/2021

**Struttura proponente:** SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI  
DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

**Assessorato proponente:** ASSESSORE ALLA MONTAGNA, AREE INTERNE, PROGRAMMAZIONE  
TERRITORIALE, PARI OPPORTUNITA'

**Oggetto:** APPROVAZIONE DEI CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE, LA CONCESSIONE E  
LA LIQUIDAZIONE DI CONTRIBUTI PER STUDI DI MICROZONAZIONE  
SISMICA E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA NEI  
COMUNI CARATTERIZZATI DA UNA PERICOLOSITÀ SISMICA AG  
INFERIORE A 0,125G.

**Iter di approvazione previsto:** Delibera ordinaria

**Responsabile del procedimento:** Sergio Monti

## LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Premesso che:

- conoscere dove si possono verificare amplificazioni del moto sismico ed effetti di instabilità del terreno sismoidotti (ad es. liquefazione, frane, ecc.) è fondamentale per attuare un'efficace politica di prevenzione e mitigazione del rischio sismico, sia in fase di programmazione territoriale e pianificazione urbanistica che di progettazione e realizzazione delle costruzioni;
- la microzonazione sismica, ovvero la suddivisione dettagliata del territorio in base alla risposta sismica locale, è uno degli strumenti più efficaci per la riduzione del rischio sismico in quanto permette, fino dalle prime fasi della pianificazione urbanistica, di valutare la pericolosità sismica nelle aree urbane e urbanizzabili, indirizzare i nuovi interventi verso le zone a minore pericolosità e programmare interventi di mitigazione del rischio nelle zone in cui sono presenti particolari criticità;
- le normative regionali (L.R. n. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e uso del territorio"; L.R. 19/2008 "Norme per la riduzione del rischio sismico") e nazionali (D.M. 17/1/2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni") richiedono studi di risposta sismica locale e microzonazione sismica almeno di secondo livello di approfondimento per la redazione dei piani urbanistici e la progettazione delle costruzioni, affinché gli interventi urbanistici e le opere siano dimensionati e realizzati in maniera compatibile con l'azione sismica attesa;
- questa Regione, con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 112/2007, ha approvato gli "Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica", successivamente aggiornati con proprie deliberazioni n. 2193/2015, n. 630/2019 e n. 476/2021, integrata con propria deliberazione n. 564 del 26 aprile 2021;
- il Dipartimento della Protezione Civile e la Conferenza delle Regioni e Province Autonome in data 13 novembre 2008 hanno approvato gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica";

Visti:

- il Decreto-Legge 28 aprile 2009 n.39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77 e, in particolare, l'articolo 11, che istituisce un fondo per la prevenzione del rischio sismico prevedendo contributi per studi di microzonazione sismica solo per i Comuni in cui sono presenti centri abitati con pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione di riferimento  $a_g$ , non inferiore a 0,125 g (v. Allegato 7 delle ordinanze attuative);
- l'Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n.532/2018 pubblicata sulla G.U. della Repubblica Italiana, n.169, del 23 luglio 2018, "Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009 n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n.77 - Annualità 2016" (di seguito O.C.D.P.C. n. 532/2018) che fissa, in base alla popolazione (numero di abitanti), l'entità del contributo massimo per Comune per lo svolgimento di studi di microzonazione sismica, art. 7 tabella 1, e analisi della condizione limite per l'emergenza, art. 20 tabella 2, e dispone che il contributo sia concesso al Comune previo cofinanziamento non inferiore al 25% del costo complessivo dello studio (art. 5, comma 2);


Considerato che:

- per l'approvazione o l'aggiornamento degli strumenti urbanistici comunali in Emilia-Romagna è necessario realizzare studi di microzonazione sismica, ai sensi della L.R. 24/2017 e dalla L.R. 19/2008, almeno di secondo livello di approfondimento, come indicato dall'atto d'indirizzo propria deliberazione n. 476/2021 e integrata con propria deliberazione n. 564 del 26 aprile 2021;
- che 56 Comuni del territorio regionale sono caratterizzati da pericolosità sismica di base  $a_g$  inferiore a 0,125 g e, pertanto, tali Comuni non possono accedere ai contributi per studi di microzonazione sismica di cui all'art. 11 della L. n. 77/2009;

Ritenuto necessario che tutti i Comuni del territorio regionale abbiano le stesse opportunità di conoscenza della pericolosità sismica locale;

Dato atto:

- che questa Regione con propria deliberazione n. 2004 del 28/12/2020, ha approvato il documento tecnico di accompagnamento al bilancio finanziario gestionale di previsione della Regione Emilia-Romagna 2021-2023, allocando al capitolo di spesa 39540 "Contributi a Comuni e Unioni di Comuni per la realizzazione di studi di




microzonazione sismica (art. 8, L.R. 30 ottobre 2008, n. 19)”, un importo di Euro 100.000,00 sull’esercizio 2021, di Euro 100.000,00 sull’esercizio 2022 e di Euro 100.000,00 sull’esercizio 2023;

- che questa Giunta individua nell’importo complessivo di € 300.000,00 la quota da destinare a studi di microzonazione sismica nei Comuni caratterizzati da  $a_g$  inferiore a 0,125g;
- dell’incontro con ANCI dell’Emilia-Romagna, tenuto il 29 marzo 2021 per via telematica, a seguito del quale sono stati condivisi i criteri e le modalità di attuazione del piano di assegnazione dei contributi regionali a favore di Comuni con pericolosità sismica  $a_g$  inferiore di 0,125g, quindi esclusi dai finanziamenti nazionali di cui all’art. 11 della L. n. 77/2009, come risulta dal verbale dell’incontro stesso, prot. n. 01.04.2021.0297525.U, al fine di consentire a tutti i Comuni della Regione di dotarsi di adeguati studi per la prevenzione del rischio sismico;

Considerato inoltre che:

- questa Regione invierà l’invito a trasmettere richiesta di contributi per studi di microzonazione sismica, con allegato modulo di richiesta, ai fini della definizione del quadro dei fabbisogni e del programma delle attività per la realizzazione dei suddetti studi, a tutti gli Enti locali competenti in materia di pianificazione urbanistica dei Comuni caratterizzati da  $a_g$  inferiore a 0,125g, che non abbiano ancora effettuato studi di microzonazione sismica almeno di secondo livello ai sensi della delibera dell’Assemblea legislativa n. 112/2007 o che non abbiano ancora realizzato approfondimenti di terzo livello e che, in base a studi di primo e secondo livello che evidenziano la presenza di potenziali instabilità in aree di interesse urbanistico, intendano procedere alla realizzazione di studi di terzo livello;
- per l’entità del contributo, nell’ottica di rendere omogenee alla scala di tutto il territorio regionale le iniziative e opportunità a favore dei Comuni, si farà riferimento alla tabella 1, dell’art. 7 dell’O.C.D.P.C. n. 532/2018;
- come cofinanziamento è richiesta agli Enti locali beneficiari la realizzazione a proprie spese dell’analisi della condizione limite per l’emergenza (CLE); per una stima indicativa dei costi delle analisi della CLE si può fare riferimento alla tabella 2, dell’art. 20



dell'O.C.D.P.C. n. 532/2018 in cui sono riportati i contributi che vengono riconosciuti ai Comuni, in funzione della popolazione;

- la lettera di invito, la modulistica e le richieste pervenute saranno conservate agli atti d'ufficio del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli;
- il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli selezionerà le richieste ammissibili a finanziamento sulla base dei criteri individuati dalla Regione, riportati nell'Allegato 1 al presente atto;
- una volta individuati i Comuni in cui saranno effettuati gli studi, il programma di attribuzione dei contributi agli Enti beneficiari viene approvato con atto dirigenziale pubblicato nel sito web del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli e sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna;

Ritenuto, al fine di attuare le iniziative di cui all'art. 8, della L.R. n. 19 del 2008, di delegare il Dirigente regionale competente, a provvedere con propri atti, all'approvazione delle graduatorie, all'attribuzione, alla concessione, alla liquidazione e alla eventuale revoca dei contributi, così come alle proroghe delle tempistiche previste dall'Allegato 1 e a quanto altro necessario per la realizzazione degli interventi, secondo le modalità riportate nei medesimi Allegati, sulla base della normativa vigente e ai sensi della propria deliberazione n. 2416/2008 e ss.mm.ii., nonché nel rispetto dei principi e postulati sanciti dal D.lgs. n. 118/2011 e ss.mm.ii., in base ai quali l'impegno e la liquidazione delle somme verranno determinati in base a quanto stabilito all'Allegato 1;

Ritenuto che al fine della realizzazione dei suddetti interventi si rende necessario approvare i seguenti Allegati parte integrante e sostanziale del presente provvedimento:

- Allegato 1, contenente i "Criteri per l'attribuzione, la concessione e la liquidazione di contributi per studi di microzonazione sismica nei Comuni con  $a_g < 0,125g$ ";
- Allegato 2, contenente i "Criteri per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica e analisi della condizione limite per l'emergenza nei comuni con  $a_g < 0,125g$ ";

Visti il D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle Pubbliche Amministrazioni" e ss.mm.ii. e la propria

deliberazione n. 111 del 28 gennaio 2021 "Approvazione del piano triennale di prevenzione della corruzione e della trasparenza. Anni 2021-2023", comprensivo dell'allegato D "Direttiva di indirizzi interpretativi per l'applicazione degli obblighi di pubblicazione previsti dal D.lgs. n. 33 del 2013. Attuazione del piano triennale di prevenzione della corruzione 2021-2023";

Richiamate la L.R. 26 novembre 2001, n. 43 e ss.mm.ii. e le seguenti proprie deliberazioni:

- n. 2416 del 29 dicembre 2008, avente per oggetto "Indirizzi in ordine alle relazioni organizzative e funzionali tra le strutture e sull'esercizio delle funzioni dirigenziali. Adempimenti conseguenti alla delibera 999/2008. Adeguamento e aggiornamento della delibera 450/2007" e successive modificazioni;
- n. 468 del 10/04/2017 "Il sistema dei controlli interni nella Regione Emilia-Romagna";
- n. 2013/2020 avente ad oggetto "Indirizzi organizzativi per il consolidamento della capacità amministrativa dell'Ente per il conseguimento degli obiettivi del programma di mandato per far fronte alla programmazione comunitaria 2021/2027 e primo adeguamento delle strutture regionali conseguenti alla soppressione dell'Ibacn";
- n. 2018/2020 avente ad oggetto "Affidamento degli incarichi di direttore Generale della Giunta regionale ai sensi dell'art. 43 della 43/2001 e ss.mm.ii.;
- n. 415/2021 "Indirizzi organizzativi per il consolidamento e il potenziamento delle capacità amministrative dell'ente per il conseguimento degli obiettivi del programma di mandato, per fare fronte alla programmazione comunitaria 2021/2027: Proroga degli incarichi";

Vista infine, la determinazione dirigenziale n. 5517 del 30/03/2021 recante "PROROGA INCARICHI DIRIGENZIALI DELLA DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E AMBIENTE";

Dato atto che il responsabile del procedimento, nel sottoscrivere il parere di legittimità, ha anche attestato di non trovarsi in situazioni di conflitto, anche potenziale, di interessi;

Dato atto dei pareri allegati;

Su proposta dell'Assessore alla Montagna, Aree interne, Programmazione territoriale, Pari opportunità, Barbara Lori;

A voti unanimi e palesi

**D E L I B E R A**

- 1) di dare attuazione all'art. 8, della L.R. n. 19/2008 e all'art. 22, della L.R. n. 24/2017, pertanto alla realizzazione di studi di microzonazione sismica nei Comuni caratterizzati da una pericolosità sismica di base  $a_g$  inferiore a 0,125g che non abbiano ancora effettuato studi di microzonazione sismica almeno di secondo livello ai sensi della delibera dell'Assemblea Legislativa n. 112/2007 e adeguati agli standard nazionali di rappresentazione e archiviazione dei dati predisposti dalla Commissione tecnica per il supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica (OPCM n. 3907/2010, art. 5, comma 7);
- 2) di approvare i seguenti allegati parti integranti e sostanziali della presente deliberazione:
  - **Allegato 1** *"Criteri per l'attribuzione, la concessione e la liquidazione di contributi per studi di microzonazione sismica nei Comuni con  $a_g < 0,125g$ "*;
  - **Allegato 2** *"Criteri per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica e analisi della condizione limite per l'emergenza nei Comuni con  $a_g < 0,125g$ "*;
- 3) che il dirigente regionale competente, individuato nel responsabile del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, provvederà con propri atti all'approvazione delle graduatorie, all'attribuzione, alla concessione, alla liquidazione e alla eventuale revoca dei contributi, alla concessione delle proroghe dei tempi utili previsti e a quanto altro necessario per la realizzazione degli studi, secondo le disposizioni contenute nei sopra citati Allegati, sulla base della normativa vigente e ai sensi della propria deliberazione n. 2416/2008 e ss.mm.ii., nonché nel rispetto dei principi e postulati sanciti dal D. lgs. n. 118/2011 e ss.mm.ii.;
- 4) di stabilire che:
  - a) il contributo dovrà essere interamente utilizzato per la microzonazione sismica del Comune beneficiario;
  - b) il contributo verrà concesso con le modalità indicate all'Allegato 1;

- c) il trasferimento dei contributi agli Enti beneficiari avverrà con le modalità indicate all'Allegato 1;
  - d) come cofinanziamento gli Enti beneficiari dovranno provvedere a proprie spese all'analisi della condizione limite per l'emergenza del Comune in cui sarà effettuato lo studio di microzonazione sismica, qualora non già realizzata, da realizzarsi secondo le indicazioni contenute nell'Allegato 2, parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;
  - e) gli Enti beneficiari dovranno provvedere all'affidamento dell'incarico per la realizzazione dello studio e alla relativa comunicazione alla Regione entro il 31/12/2021, alla consegna degli elaborati di primo livello entro il 30/6/2022 e alla consegna degli studi e dei relativi elaborati finali entro il 31/01/2023, così come meglio specificato nell'Allegato 1;
- 5) di dare atto che, secondo quanto previsto dall'art. 26, comma 1, del D.lgs. 14 marzo 2013, n. 33 e ss.mm.ii., il presente provvedimento è soggetto agli obblighi di pubblicazione ivi contemplati;
- 6) di provvedere alla pubblicazione del presente atto nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna Telematico.



**CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE, LA CONCESSIONE E LA LIQUIDAZIONE  
DI CONTRIBUTI PER STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA NEI COMUNI  
CON  $a_g < 0,125g$**

La Regione invia a tutti gli Enti locali (Comuni, Unioni di Comuni, Province) competenti in materia di pianificazione urbanistica dei Comuni caratterizzati da  $a_g$  inferiore a  $0,125g$ , che non abbiano ancora effettuato studi di microzonazione sismica almeno di secondo livello ai sensi della DAL 112/2007 e adeguati agli standard nazionali di rappresentazione e archiviazione dei dati predisposti dalla Commissione tecnica per il supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica (OPCM n. 3907/2010, art. 5, comma 7), un invito a trasmettere richiesta di contributi per studi di microzonazione sismica (da qui in avanti MS), con allegato modulo di richiesta, ai fini della definizione del quadro dei fabbisogni e del programma delle attività per la realizzazione dei suddetti studi.

Requisiti per la domanda

Gli Enti Locali possono fare richiesta di contributi per studi di MS se il Comune in cui si intende realizzare lo studio è caratterizzato da  $a_g$  inferiore a  $0,125g$  e rientra in almeno uno dei seguenti casi:

- Comune che non ha ancora realizzato uno studio di MS almeno di secondo livello ai sensi della DAL 112/2007 e s.m.i.;
- Comune che ha già realizzato uno studio di MS almeno di secondo livello ai sensi della DAL 112/2007 e s.m.i. ma non risulta adeguato agli standard di rappresentazione e archiviazione informatica predisposti dalla Commissione Tecnica per il supporto e il monitoraggio degli studi di microzonazione sismica e analisi della condizione limite per l'emergenza (art. 5, commi 7 e 8, OPCM 3907/2010) e intende adeguare lo studio di MS ai suddetti standard.
- Comune che non ha ancora realizzato uno studio di MS di terzo livello e intende effettuare approfondimenti di terzo livello a seguito di studi di MS di secondo livello che indicano la presenza di potenziali instabilità in aree di interesse urbanistico.

Non possono essere richiesti contributi per studi di MS in Comuni nei quali sono già stati realizzati studi di MS di terzo livello adeguati agli standard nazionali di rappresentazione e archiviazione dei dati predisposti dalla

Commissione tecnica per il supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica (OPCM n. 3907/2010, art. 5, comma 7).

Criteri per la selezione delle domande e l'attribuzione, la concessione e la liquidazione dei contributi

Attribuzione


Il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli seleziona le richieste ricevute sulla base dei criteri sopra indicati e procede all'attribuzione, concessione e liquidazione dei contributi secondo i criteri e le priorità di seguito indicati:

1. Comune che non ha ancora realizzato uno studio di MS almeno di secondo livello ai sensi della DAL 112/2007 e s.m.i.;
2. Comune che ha già realizzato uno studio di MS almeno di secondo livello ai sensi della DAL 112/2007 e s.m.i. ma non risulta adeguato agli standard di rappresentazione e archiviazione informatica predisposti dalla Commissione Tecnica per il supporto e il monitoraggio degli studi di microzonazione sismica e analisi della condizione limite per l'emergenza (art. 5, commi 7 e 8, OPCM 3907/2010) e intende adeguare lo studio di MS ai suddetti standard.
3. Comune che non ha realizzato uno studio di microzonazione sismica di terzo livello e, in base a precedenti studi di primo e secondo livello che evidenziano la presenza di potenziali instabilità in aree di interesse urbanistico, intenda procedere alla realizzazione di tale approfondimento.
4. A parità di condizioni (v. punti precedenti), saranno considerate prioritarie le richieste di contributi per studi in Comuni in fase di formazione del PUG.

Qualora la somma delle richieste di contributi sia superiore alla disponibilità, una volta attribuiti i contributi a favore dei Comuni di cui ai punti 1 e 2, la somma rimanente verrà proporzionalmente distribuita tra i Comuni di cui al punto 3.

Nel caso la somma dei contributi richiesti sia di molto superiore alla disponibilità, e la ripartizione secondo i criteri sopra indicati comporti contributi inferiori a € 10.000,00, l'Amministrazione regionale si riserva di non procedere all'assegnazione del contributo per i Comuni che rientrano nella condizione di cui al punto 3.

L'Ente locale richiedente si impegna a cofinanziare lo studio effettuando a proprie spese, sulla base dei costi indicati nella tabella 2 dell'art. 20 dell'O.C.D.P.C. n. 532/2018, l'analisi della condizione limite per l'emergenza del Comune



in cui sarà effettuato lo studio di MS, qualora non già realizzata, e consegnare tutti gli elaborati richiesti (v. Allegato 2) entro i tempi indicati.

Considerato che gli studi di microzonazione sismica identificano un progetto di investimento pubblico, i soggetti richiedenti dovranno fornire al Servizio Geologico, sismico e dei suoli, ai sensi della L. 3/2003, i Codici Unici di Progetto (CUP) con riferimento ai propri interventi.

#### Concessione

Gli Enti beneficiari sono tenuti a svolgere le attività inerenti alla realizzazione dello studio secondo il seguente cronoprogramma:


- Entro il 31/12/2021: compimento procedura di affidamento dei soggetti realizzatori degli studi di microzonazione sismica e analisi della condizione limite per l'emergenza e relativa comunicazione via PEC al Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione
- Entro il 30/6/2022: consegna degli elaborati di primo livello, realizzati secondo i criteri e le procedure indicate nell'Allegato A degli indirizzi regionali approvati con D.G.R. n. 476/2021 integrata con D.G.R. n. 564/2021 e richiamati nell'Allegato 2 del presente atto;
- Entro il 31/01/2023: consegna degli studi e dei relativi elaborati finali, realizzati secondo i criteri e le procedure indicate nell'Allegato A degli indirizzi regionali approvati con D.G.R. n. 476/2021 integrata con D.G.R. n. 564/2021 e richiamati nell'Allegato 2 del presente atto.

La concessione e impegno delle risorse avverrà, pertanto, al recepimento dell'atto di affidamento dello studio da parte dell'Ente beneficiario, con imputazione sulle annualità 2021, 2022, 2023.

#### Liquidazione

I trasferimenti dei contributi avverranno secondo le seguenti modalità:

- 33,33% al recepimento dell'atto di affidamento dello studio e approvazione del crono-programma delle indagini e delle attività da parte del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli
- 33,33% al recepimento degli elaborati di primo livello studio e relativa approvazione da parte del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

- 
- 33,34% al recepimento degli elaborati finali e relativa approvazione da parte del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

Recepimento dei risultati degli studi di microzonazione sismica e analisi della condizione limite per l'emergenza

I Comuni o le Unioni di Comuni, entro 6 mesi dall'approvazione degli studi, devono recepire le risultanze degli studi predisponendo le conseguenti cartografie e norme di piano, mediante apposita variante agli strumenti di pianificazione urbanistica o mediante l'assunzione di conforme proposta del nuovo PUG, a norma dell'art. 45, comma 2, L.R. n. 24/2017.

La definizione delle cartografie e norme di PSC ovvero di PUG, relative agli esiti della microzonazione sismica e dell'analisi della condizione limite per l'emergenza e finalizzate alla riduzione del rischio sismico, può essere realizzata dai Comuni di concerto con la Regione Emilia-Romagna (Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli e Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica, dei Trasporti e del Paesaggio) e con le Province.

I Comuni o le Unioni di Comuni devono recepire i risultati dell'analisi della condizione limite per l'emergenza nei piani di protezione civile, provvedendo al loro tempestivo aggiornamento.

**CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA NEI COMUNI CON  $a_g < 0,125g$ .**

ASPETTI GENERALI

I riferimenti tecnici per la realizzazione di questi studi, l'elaborazione dei dati e la redazione degli elaborati sono costituiti dagli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" (da qui in avanti "ICMS") approvati dal Dipartimento della Protezione Civile e dalla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome<sup>1</sup>, dai successivi aggiornamenti, standard di rappresentazione e archiviazione informatica e linee guida a cura della Commissione Tecnica DPC per la microzonazione sismica (ai sensi dell'art. 5, c.7, OPCM 3907/2010) e dall'atto di coordinamento tecnico per gli studi di microzonazione sismica ai sensi della L.R. n. 24/2017 approvato con D.G.R. n. 476/2021<sup>2</sup>, integrata con D.G.R. n. 564/2021<sup>3</sup> (da qui in avanti "indirizzi regionali") ed eventuali successive modifiche e integrazioni.

In questo allegato tecnico sono richiamati alcuni criteri e principi fondamentali.

La microzonazione sismica (MS) è richiesta nelle aree urbanizzate, negli agglomerati in territorio rurale di dimensioni significative, nelle aree suscettibili di trasformazioni urbanistiche e lungo le fasce a cavallo delle reti infrastrutturali di nuova previsione. Le aree in cui realizzare la microzonazione sismica dovranno essere indicate dalle Amministrazioni Comunali prima della selezione dei soggetti realizzatori degli studi. Le porzioni di territorio rappresentate nelle varie cartografie di primo e secondo livello dovranno comunque comprendere un adeguato intorno di tutti gli elementi oggetto dell'analisi della condizione limite per l'emergenza.

---

<sup>1</sup> Gruppo di lavoro MS, 2008. "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica". Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome - Dipartimento della Protezione Civile, Roma, 3 vol. e Dvd.

<sup>2</sup> DGR n. 476/2021. Deliberazione della Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 476 del 12 aprile 2021: Aggiornamento dell'"Atto di coordinamento tecnico sugli studi di microzonazione sismica per la pianificazione territoriale e urbanistica (artt. 22 e 49, LR 24/2017)" di cui alla deliberazione della Giunta Regionale 29 aprile 2019, n. 630.

<sup>3</sup> D.G.R. n. 564/2021: Integrazione della propria deliberazione n. 476 del 12 aprile 2021 mediante approvazione dell'allegato A, "Atto di coordinamento tecnico sugli studi di microzonazione sismica per la pianificazione territoriale e urbanistica (artt. 22 e 49, L.R. n. 24/2017)".

Per l'individuazione dei depositi e le forme che possono determinare effetti locali in Emilia-Romagna il riferimento è costituito dall'Allegato A1 degli indirizzi regionali.

La stima della pericolosità sismica delle aree è riferita ad una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.

Gli studi di microzonazione sismica prevedono diverse fasi di realizzazione e differenti livelli di approfondimento; i livelli di approfondimento degli studi che saranno realizzati con i contributi di cui al presente atto saranno indicati nel successivo atto di individuazione dei Comuni beneficiari.

Le indagini e gli elaborati di seguito indicati costituiscono lo standard minimo richiesto per l'approvazione degli studi. Altre procedure di analisi e indagini possono essere effettuate purché non in contrasto con quanto indicato dagli indirizzi regionali e se di dettaglio non inferiore e più aggiornate.

L'analisi della CLE dovrà essere effettuata secondo i criteri indicati nel Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 1755 del 27 aprile 2012 e quanto di seguito specificato.

Lo studio di MS e l'analisi della CLE devono essere illustrati in specifiche relazioni che indichino chiaramente il livello di approfondimento, le indagini e le analisi effettuate, le procedure applicate ed i risultati ottenuti; deve essere prodotta una cartografia dettagliata dello stato del territorio.

Tutti gli elaborati dovranno essere forniti in versione digitale (pdf, jpg o tif con risoluzione minima 300 dpi).

I dati dovranno essere forniti anche in formato vettoriale (shapefile) secondo quanto indicato nel punto "Indicazioni per l'archiviazione informatica, rappresentazione e fornitura dei dati degli studi di microzonazione sismica e dell'analisi della condizione limite per l'emergenza".

#### **PRIMO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO**

##### *Finalità*

- Individuare le aree suscettibili di effetti locali in cui effettuare le successive indagini.
- Definire il tipo di effetti attesi.
- Indicare, per ogni area, il livello di approfondimento necessario.
- Descrivere le caratteristiche delle unità geologiche del sottosuolo, in termini di litologia, stratigrafia, tettonica e geometria per definire il modello geologico di base per la MS.

*Elaborati da produrre*

- 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 (anche quelle eseguite per i successivi livelli di approfondimento); tutte le prove dovranno essere classificate in base alla tipologia.
- 2) Carta geologico-tecnica, derivata dalla revisione a scala dettagliata (almeno 1:10.000) dei rilievi geologici e morfologici disponibili. In questa cartografia dovranno essere rappresentati gli elementi geologici e morfologici locali d'interesse per l'analisi della pericolosità sismica, in particolare quelli che possono modificare il moto sismico in superficie. I più comuni elementi geologici e morfologici che possono determinare effetti locali in Emilia-Romagna sono indicati nell'Allegato A1 degli indirizzi regionali; in particolare dovranno essere chiaramente perimetrate le coperture detritiche, le aree instabili e quelle potenzialmente soggette a dissesti. Questa cartografia dovrà essere corredata da un numero adeguato di sezioni litostratigrafiche significative, orientate sia trasversalmente sia longitudinalmente ai principali elementi geologici (strutture tettoniche, forme del paesaggio e morfologie sepolte, assi dei bacini, ...). Data la disponibilità della cartografia geologica 1:10.000 per tutto il settore appenninico regionale, per gli studi nei Comuni montani e delle zone collinari, la redazione della carta geologico-tecnica è raccomandata per l'intero territorio comunale.
- 3) Carta delle frequenze naturali dei terreni, a scala almeno 1:10.000 (preferibilmente di maggiore dettaglio), derivate da indagini speditive di sismica passiva (HVSR da misure di vibrazioni ambientali) o, se disponibili, da registrazioni di terremoti (SSR). In questa carta dovranno essere riportati tutti i punti di misura, con associati i valori di ampiezza H/V e frequenza del picco più significativo nell'intervallo 0.2÷20 Hz e di altri picchi significativi (o indicazione dell'assenza di picchi). Tale cartografia è di particolare utilità al fine di evitare il fenomeno della doppia risonanza nell'interazione suolo-strutture; dovranno perciò essere adeguatamente considerate le frequenze naturali del terreno e quelle di vibrazione delle strutture, ponendo particolare attenzione alle aree in cui si rilevano maggiori contrasti di impedenza.

4) Carta delle aree suscettibili di effetti locali o delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS); è il documento fondamentale di questo livello di approfondimento. In questa cartografia dovranno essere chiaramente indicate, a scala dettagliata (almeno 1:10.000), le aree in cui si ritiene necessario effettuare indagini e analisi per la MS e i livelli di approfondimento ritenuti necessari. Nelle aree di pianura tale cartografia dovrà essere corredata da una cartografia rappresentativa della profondità e tipologia dei depositi di sottosuolo che possono influenzare il moto in superficie (es.: isobate del tetto dei depositi grossolani, del tetto di corpi sabbiosi significativi presenti nei primi 20 m di profondità, del tetto della falda, della base dei depositi continentali, di altre discontinuità stratigrafiche importanti, ...). Data la disponibilità della cartografia geologica 1:10.000 per tutto il settore appenninico regionale, per gli studi nei Comuni montani e delle zone collinari, la redazione della carta delle aree suscettibili di effetti locali (o delle MOPS) è raccomandata per l'intero territorio comunale.

Le diverse aree suscettibili di effetti locali dovranno essere caratterizzate in base alla successione litostratigrafica; all'interno di ogni area la successione litostratigrafica dovrà risultare il più possibile omogenea in prospettiva della valutazione della pericolosità sismica locale.

Le aree saranno classificate ai sensi degli ICMS e degli indirizzi regionali in zone stabili, zone suscettibili di amplificazioni locali, zone suscettibili di instabilità.

Poiché la finalità principale di questo livello di approfondimento è la definizione del modello geologico del sottosuolo che costituirà la base per le analisi di risposta sismica locale (RSL) e la MS, nella relazione illustrativa dovrà essere accuratamente descritta la litostratigrafia e fornita una stima indicativa della profondità dell'orizzonte ipotizzato essere il *bedrock* sismico.

#### **SECONDO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO**

##### *Finalità*

- Conferma delle condizioni di pericolosità indicate dal precedente livello di approfondimento o eventuale nuova perimetrazione delle aree in cui effettuare la MS.
- Suddivisione dettagliata del territorio in base all'amplificazione attesa.



- Conferma o migliore definizione delle aree, indicate dal livello di approfondimento precedente, in cui si ritengono necessari approfondimenti di terzo livello e indicazione delle indagini e analisi da effettuare.

Per la definizione dell'amplificazione si utilizzeranno le tabelle e formule dell'Allegato A2 degli indirizzi regionali. Si ricorda che per l'utilizzo di abachi e tabelle è necessario determinare:

- 1) la litostratigrafia del sottosuolo, in particolare spessore H della copertura, profondità e tipologia del substrato;
- 2) eventuali variazioni laterali di profondità del tetto del *bedrock* sismico;
- 3) il profilo di Vs nell'intervallo di spessore H.

#### *Elaborati da produrre*

Oltre agli elaborati del livello di approfondimento precedente dovranno essere prodotti seguenti elaborati.

- 1) Carta delle velocità delle onde di taglio S (Vs), a scala almeno 1:10.000 (preferibilmente di maggiore dettaglio), in cui saranno ubicati tutti i punti di misura di Vs con indicazione, per ogni punto di misura, del valore di  $V_{SH}$  (in m/s) e H (in m) nelle aree in cui H non supera i 50 m, o di  $V_{S30}$  (in m/s) nelle aree di pianura dove H è maggiore di 50 m.
- 2) Carte dei fattori di amplificazione, a scala almeno 1:10.000, preferibilmente di maggiore dettaglio<sup>4</sup>. Questa cartografia costituisce l'elaborato principale di questo livello di approfondimento. La stima dell'amplificazione tramite procedure semplificate (utilizzo di tabelle, abachi e formule) è possibile laddove l'assetto geologico è assimilabile ad un modello fisico monodimensionale. Indicazioni per la valutazione delle aree in cui è possibile applicare il secondo livello di approfondimento sono illustrate nel paragrafo 2.5.2 "Limiti di utilizzo degli abachi" degli ICMS e in Gruppo di Lavoro "Abachi" (2015)<sup>5</sup>. In prossimità di morfologie sepolte, che comportano rapide variazioni della profondità del *bedrock*, l'analisi monodimensionale, e quindi anche l'utilizzo di tabelle o abachi, può portare a sottostima della risposta

---

<sup>4</sup> *La scala è da rapportare alle dimensioni dell'area studiata.*

<sup>5</sup> *Gruppo di Lavoro "Abachi" (2015): Applicabilità degli abachi per la microzonazione sismica di livello 2. Atti del 34° Convegno Nazionale GNGTS, Trieste 17-19 novembre 2015, sessione 2.2, 109-113.*

sismica in superficie; in tali condizioni sono raccomandati approfondimenti di terzo livello, con analisi bidimensionali.

L'amplificazione sarà quantificata in termini di parametri  $F_{PGA}$ ,  $F_{H_{0,1-0,5s}}$ ,  $F_{H_{0,5-1s}}$ ,  $F_{H_{0,5-1,5s}}$ ,  $F_{A_{0,1-0,5s}}$ ,  $F_{A_{0,4-0,8s}}$ ,  $F_{A_{0,7-1,1s}}$ ,  $F_{A_{0,5-1,5s}}$  che esprimono l'amplificazione per motivi stratigrafici, eventualmente incrementati con il fattore di amplificazione per cause topografiche  $S_T$ . Tali coefficienti di amplificazione vengono stimati impiegando le tabelle e le formule dell'Allegato A2 (punti A2.1 e A2.2) degli indirizzi regionali che permettono di stimare i fattori di amplificazione sismica rispetto ad un suolo di riferimento. Si ricorda che la scelta delle tabelle o abachi per la stima dell'amplificazione non dipende dalle sole caratteristiche litologiche e morfologiche dell'area ma deve essere attentamente valutata sulla base delle caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo, in particolare della profondità e del tipo di substrato. Per questa valutazione si raccomanda di porre particolare attenzione alla cartografia di primo livello, in particolare alla carta degli elementi geologici sepolti che possono modificare il moto in superficie e alla carta delle frequenze naturali dei terreni. La procedura per la scelta delle tabelle o abachi dovrà essere dettagliatamente descritta nella relazione illustrativa; per rendere più chiara tale scelta si raccomanda di inserire in relazione una figura o tabella che illustri, per ogni microzona e per tutta l'area di studio, tabelle o abachi utilizzati per la stima dell'amplificazione.

- 3) Carta della distribuzione sul territorio dei valori di  $H_{SM}$  (Naso et al., 2019<sup>6</sup>), secondo la procedura descritta nell'Allegato A degli indirizzi regionali.\_

Infine, nelle carte dei fattori di amplificazione e di  $H_{SM}$ , dovranno essere perimetrate in dettaglio anche le aree che necessitano di approfondimenti di terzo livello, con indicazione del tipo di effetti attesi, delle indagini e analisi di approfondimento da effettuare.

#### **TERZO LIVELLO DI APPROFONDIMENTO**

##### *Finalità*

- Conferma delle condizioni di pericolosità indicate dai precedenti livelli di approfondimento ed eventuale nuova perimetrazione delle aree in cui effettuare la MS.

<sup>6</sup> Naso G., Martelli L., Baglione M., Brammerini F., Castenetto S., D'Intinosante V., Ercolessi G. (2019): *Maps for land management: from geology to seismic hazard*. Boll. Geof. Teor. App. Vol. 60, n.2, June 2019, 277-294. DOI 10.4430/bgta0263

- Valutazione più approfondita della RSL, in termini di amplificazione e/o stima degli indici di rischio, nelle seguenti situazioni:
  - a) aree soggette a liquefazione e densificazione;
  - b) aree instabili e potenzialmente instabili;
  - c) aree in cui le coperture hanno spessore fortemente variabile, come ad esempio nelle aree pedemontane e di fondovalle a ridosso dei versanti; in tali condizioni sono raccomandate analisi bidimensionali;
  - d) aree suscettibili di effetti differenziali (zone di contatto laterale tra litotipi con caratteristiche fisico - meccaniche molto diverse, zone di faglia attiva e capace, zone con cavità sepolte).

Questo livello di analisi è finalizzato a valutare l'effettivo grado di pericolosità sismica locale delle aree instabili e potenzialmente instabili, di quelle soggette a liquefazione e densificazione sempre ai fini della redazione della carta di microzonazione.

Gli ambiti in cui sono presenti criticità geologiche che richiedono il terzo livello di approfondimento devono essere già individuati attraverso il primo livello di analisi, nella Carta delle aree suscettibili di effetti locali o delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS).

#### *Elaborati da produrre*

Oltre agli elaborati dei livelli di approfondimento precedenti, per le aree in cui viene effettuato il terzo livello di approfondimento dovranno essere forniti, come requisiti minimi:

- la perimetrazione dettagliata, a scala almeno 1:10.000 (preferibilmente di maggiore dettaglio)<sup>7</sup>, delle aree indagate e i valori indicativi della pericolosità locale (indice di liquefazione, grado di stabilità, cedimenti attesi, ...);
- nel caso di analisi RSL, gli spettri di risposta riferiti a tali aree, per un periodo di ritorno di 475 anni con smorzamento pari al 5% e le mappe di amplificazione in termini di  $F_{PGA}$ ,  $F_{H_{0,1-0,5s}}$ ,  $F_{H_{0,5-1s}}$ ,  $F_{H_{0,5-1,5s}}$ ,  $F_{A_{0,1-0,5s}}$ ,  $F_{A_{0,4-0,8s}}$ ,  $F_{A_{0,7-1,1s}}$ ,  $F_{A_{0,5-1,5s}}$ , e le mappe di scuotimento atteso in termini di  $H_{SM}$ ,  $H_{0,4-0,8s}$ ,  $H_{0,7-1,1s}$ ,  $H_{0,5-1,5s}$ .

I segnali di input di riferimento per le analisi di risposta sismica locale sono indicati nell'Allegato A4 degli indirizzi regionali (DGR 476/2021).

<sup>7</sup> *La scala è da rapportare alle dimensioni dell'area studiata.*

## **ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE DI EMERGENZA (CLE)**

### *Finalità*

Definizione della condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

Tale analisi comporta:

- a) l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza e degli eventuali elementi critici;
- b) l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree di cui al punto a) e degli eventuali elementi critici;
- c) l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con gli edifici strategici, le aree di emergenza, le infrastrutture di accessibilità e di connessione.

L'analisi della CLE dovrà essere effettuata secondo i criteri indicati nel Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 1755 del 27 aprile 2012 e nei documenti "Standard di rappresentazione e archiviazione informatica. Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE). Versione 3.1" pubblicato nel novembre 2018, "Istruzioni per la compilazione delle schede - versione 3.1" e Manuale per l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE) dell'insediamento urbano. Versione 1.1" pubblicato nel 2016, scaricabili dal sito web:

<https://www.centromicrozonazioneismica.it/it/download/category/3-linee-guida>

### *Elaborati da produrre*

- 1) schede degli Edifici Strategici (ES), degli Aggregati Strutturali (AS), delle Unità Strutturali (US), delle Aree di Emergenza (AE) e delle Infrastrutture di Accessibilità/Connessione (AC) compilate secondo le indicazioni contenute nel documento sopra indicato, comprensive di scheda indice firmata dal RUP;
- 2) mappe degli elementi con funzioni strategiche essenziali per l'analisi della CLE (ES, AS, US, AE, AC);

3) cartografia di confronto, alla scala 1:5.000 o di maggiore dettaglio, tra la mappa di cui al punto 2 e la carta MS in  $H_{SM}$ ;

4) relazione illustrativa in cui dovranno essere descritti gli elementi caratterizzanti il sistema di gestione dell'emergenza, il rapporto con le infrastrutture di accessibilità/connesione e connesione nonché eventuali problematiche rispetto alle unità strutturali interferenti sia sulle infrastrutture di accessibilità/connesione che con gli edifici strategici e le aree di emergenza. In tale relazione dovranno essere esplicitate eventuali operazioni sullo strato poligonale del DBtopo, ovvero se siano stati aggiunti/eliminati degli aggregati, se siano stati suddivisi/accorpati degli aggregati.

Dovrà essere altresì rappresentata una sintesi riassuntiva per le diverse funzioni: ES e AE (ricovero e ammassamento), tale sintesi deve riportare:

- nel caso di ES, nome dell'edificio e il tipo di funzione strategica allocata (Es. nome dell'edificio = Palazzo comunale, funzione strategica = COC);
- nel caso di aree di Emergenza la distinzione in Ricovero o Ammassamento e nome con cui è riconosciuta l'area (es. (Es. area = ricovero scoperto, nome area = campo sportivo);
- l'identificativo da DBtopo;
- la localizzazione (via, nr. civico e frazione).

**INDICAZIONI PER L'ARCHIVIAZIONE INFORMATICA, RAPPRESENTAZIONE E FORNITURA DEI DATI DEGLI STUDI MS E DELL'ANALISI CLE**

I dati cartografici e non, la cartografia stampabile (formati e vestizioni, cartigli e legende), simbologie e documentazione dovranno essere forniti secondo gli standard più recenti disponibili nel sito web del Centro per la Microzonazione Sismica e le sue applicazioni <https://www.centromicrozonazioneismica.it/it/download/category/23-standard-ms-e-cle>.

Gli strati informativi dei quali non si è resa necessaria la compilazione dovranno essere consegnati vuoti.

Nel caso di documentazione mancante o modificata la consegna dovrà essere eseguita nuovamente nella sua totalità allo scopo di sostituire completamente la precedente.

Nel caso in cui due o più Comuni si associno, nelle forme previste per l'adempimento della MS e dell'analisi CLE, dovrà essere eseguita una consegna per ogni Comune ripetendo i documenti, mentre i dati cartografici dovranno estendersi alla sola area coperta dal singolo comune.



Nella cartella Plot dovranno essere inclusi anche i file formato pdf delle mappe non richieste dalle linee guida sopracitate, ma necessarie secondo il presente atto. Tali mappe avranno le stesse caratteristiche di cartiglio e vestizione di quelle descritte nelle linee guida succitate ma viene lasciata facoltà di rappresentare il parametro con strato informativo poligonale con chiarezza di simbologia ed etichettatura. Ad integrazione di tale cartografia dovrà essere aggiunto lo strato informativo poligonale usato in formato shapefile (es. FREQUENZE\_POL.shp, .shx, .dbf, .sbn, ...) all'interno della cartella MS1 o MS2 o MS3 o CLE (senza sottocartelle), fermo restando il fatto che i parametri devono essere inseriti obbligatoriamente all'interno della base dati delle indagini secondo le linee guida citate.

Tutti gli elaborati e i dati necessari alla loro redazione non espressamente richiesti nel presente documento dovranno essere archiviati separatamente alla struttura delle cartelle indicata negli standard.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Sergio Monti, Responsabile del SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa di legittimità in relazione all'atto con numero di proposta GPG/2021/567

IN FEDE

Sergio Monti

REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Paolo Ferrecchi, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008 e s.m.i., parere di regolarità amministrativa di merito in relazione all'atto con numero di proposta GPG/2021/567

IN FEDE

Paolo Ferrecchi



**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**  
**Atti amministrativi**  
**GIUNTA REGIONALE**

Delibera Num. 566 del 26/04/2021

Seduta Num. 21

OMISSIS

---

L'assessore Segretario

Corsini Andrea

---

Servizi Affari della Presidenza

Firmato digitalmente dal Responsabile Roberta Bianchedi