

Ordinanza del Commissario straordinario del Governo per la ricostruzione nei territori dei comuni delle
Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dall'evento sismico del 24 agosto 2016
n. 24 del 12/05/2017
(abrogata dalla Ordinanza 130/2022)

ORDINANZA 12 maggio 2017 n. 24

**Assegnazione dei finanziamenti per gli studi di microzonazione
sismica di III livello ai Comuni interessati dagli eventi sismici
verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 e proroga di termini di cui
all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017**

ORDINANZA 12 maggio 2017, n. 24

Assegnazione dei finanziamenti per gli studi di microzonazione sismica di III livello ai Comuni interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 e proroga di termini di cui all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017

(GU n.119 del 24-5-2017)

ORDINANZA 9 giugno 2017, n. 29

Modifiche ed integrazioni all'ordinanza n. 12 del 9 gennaio 2017, recante "Attuazione dell'articolo 34 del decreto legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016 n. 229", all'ordinanza n. 10 del 19 dicembre 2016, recante "Disposizioni concernenti i rilievi di agibilità post sismica conseguenti agli eventi sismici che hanno colpito il territorio delle Regioni Lazio, Marche, Umbria e Abruzzo a partire dal giorno 24 agosto 2016" ed all'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, recante "Assegnazione dei finanziamenti per gli studi di microzonazione sismica di III livello ai Comuni interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 e proroga di termini di cui all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017".

(GU n.143 del 22-6-2017)

ORDINANZA 2 novembre 2017, n. 41

Misure dirette ad assicurare la regolarità contributiva delle imprese operanti nella ricostruzione pubblica e privata. Modifiche all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017, all'ordinanza n. 21 del 28 aprile 2017, all'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, all'ordinanza n. 29 del 9 giugno 2017, all'ordinanza n. 32 del 21 giugno 2017, all'ordinanza n. 33 dell'11 luglio 2017, all'ordinanza n. 37 dell'8 settembre 2017 ed all'ordinanza n. 38 dell'8 settembre 2017

(GU n.280 del 30-11-2017)

ORDINANZA 24 aprile 2018 n. 55

Disciplina per la delocalizzazione temporanea delle attività economiche o produttive e dei servizi pubblici danneggiati dal sisma eseguiti e conclusi in data anteriore a quella di entrata in vigore del decreto legge n. 189 del 2016. Modifiche alle ordinanze n. 24 del 12 maggio 2017, n. 39 dell'8 settembre 2017 e n. 51 del 29 marzo 2018. Proroga del termine di cui all'articolo 8, comma 4, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, e s.m.i. Termine per il deposito delle schede AeDES.

(GU n.107 del 10-5-2018)

ORDINANZA 15 dicembre 2022, n. n. 130

Approvazione del Testo unico della ricostruzione privata

(GU n.20 del 25-1-2023)

Ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017 sostituita dall' Ordinanza n. 130 del 15 dicembre 2022

INDICE

Art. 1 – Studi di microzonazione sismica di III livello.....	5
Art. 2 – Soggetti e compiti	5
Art. 3 – Ripartizione dei fondi ai Comuni	6
Art. 4 – Affidamento degli incarichi e procedure di gara.....	6
Art. 5 – Requisiti professionali per l'affidamento degli incarichi	6
Art. 6 – Erogazione dei fondi	7
Art. 7 – Tempistiche di affidamento e consegna dei lavori	7
Art. 8 – Modifica all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017.....	8
Art. 9 – Dichiarazione d'urgenza e provvisoria efficacia.....	8
Allegato 1 ordinanza n. 24/2018.....	9

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI - IL COMMISSARIO DEL GOVERNO PER LA RICOSTRUZIONE NEI TERRITORI INTERESSATI DAL SISMA DEL 24 AGOSTO 2016

Ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017

Assegnazione dei finanziamenti per gli studi di microzonazione sismica di III livello ai Comuni interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 e proroga di termini di cui all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017 (GU n.119 del 24-05-2018)

Il Commissario straordinario del Governo per la ricostruzione nei territori dei Comuni delle Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dall'evento sismico del 24 agosto 2016, Vasco Errani, nominato con decreto del Presidente della Repubblica 9 settembre 2016, ai sensi dell'art. 11 della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri del 25 agosto 2016, recante “*Dichiarazione dello stato di emergenza in conseguenza degli eccezionali eventi sismici che il giorno 24 agosto 2016 hanno colpito il territorio delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria*”;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica del 9 settembre 2016 con cui il sig. Vasco Errani è stato nominato Commissario Straordinario del Governo, ai sensi dell'art. 11 della legge 23 agosto 1988, n. 400 e successive modificazioni, ai fini della ricostruzione nei territori dei Comuni delle Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria interessati dall'evento sismico del 24 agosto 2016;

Richiamato il comma 2 dell'articolo 1 del citato decreto del Presidente della Repubblica, il quale prevede che il Commissario Straordinario del Governo provvede, in particolare, al coordinamento delle amministrazioni statali, nonché con l'Autorità Nazionale Anticorruzione, alla definizione dei piani, dei programmi d'intervento, delle risorse necessarie e delle procedure amministrative finalizzate alla ricostruzione degli edifici pubblici e privati, nonché delle infrastrutture nei territori colpiti dal sisma;

Vista la delibera del Consiglio dei Ministri del 27 ottobre 2016, recante l'estensione degli effetti della dichiarazione dello stato di emergenza adottata con la delibera del 25 agosto 2016 in conseguenza degli ulteriori eccezionali eventi sismici che il giorno 26 ottobre 2016 hanno colpito il territorio delle Regioni Lazio, Marche, Umbria e Abruzzo;

Vista la delibera del Consiglio dei Ministri del 31 ottobre 2016, recante l'ulteriore estensione degli effetti della dichiarazione dello stato di emergenza adottata con la delibera del 25 agosto 2016 in conseguenza degli ulteriori eccezionali eventi sismici che il giorno 30 ottobre 2016 hanno nuovamente colpito il territorio delle Regioni Lazio, Marche, Umbria e Abruzzo;

Visto il decreto legge 17 ottobre 2016, n. 189, pubblicato in *Gazzetta Ufficiale* 18 ottobre 2016, n. 244, recante “*Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dal sisma del 24 agosto 2016*”, convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, pubblicata sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 294 del 17 dicembre 2016 e, in particolare, gli articoli 2, 3, comma 3, 14, commi 1 e 2, 15, 16, 18 e 50;

Vista, in particolare, la lettera l-bis) del comma 1 dell'articolo 2 del citato decreto legge, introdotta dal decreto legge 9 febbraio 2017, n. 8, pubblicato in *Gazzetta Ufficiale* 9 febbraio 2017, n. 33, convertito con modificazioni dalla legge 7 aprile 2017, n. 45, pubblicata sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 84 del 10 aprile 2017, il quale prevede che il Commissario straordinario promuove l'immediata effettuazione di un piano finalizzato a dotare i Comuni individuati ai sensi dell'articolo 1 della microzonazione sismica di III livello, come definita negli “Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica” approvati il 13 novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, disciplinando con propria ordinanza la concessione di contributi a ciò finalizzati ai Comuni

interessati, con oneri a carico delle risorse disponibili sulla contabilità speciale di cui all'articolo 4, comma 3, entro il limite di euro 5 milioni, e definendo le relative modalità e procedure di attuazione nel rispetto dei seguenti criteri: 1) effettuazione degli studi secondo i sopra citati indirizzi e criteri, nonché secondo gli standard definiti dalla Commissione tecnica istituita ai sensi dell'articolo 5, comma 7, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3907 del 13 novembre 2010, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 281 del 1 dicembre 2010; 2) affidamento degli incarichi da parte dei Comuni, mediante la procedura di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, entro i limiti ivi previsti, ad esperti di particolare e comprovata specializzazione in materia di prevenzione sismica, previa valutazione dei titoli ed apprezzamento della sussistenza di un'adeguata esperienza professionale nell'elaborazione di studi di microzonazione sismica, purché iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 34 ovvero, in mancanza, purché attestino, nei modi e nelle forme di cui agli articoli 46 e 47 del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il possesso dei requisiti per l'iscrizione nell'elenco speciale come individuati nel citato articolo 34 e nelle ordinanze adottate ai sensi del comma 2 ed abbiano presentato domanda di iscrizione al medesimo elenco; 3) supporto e coordinamento scientifico ai fini dell'omogeneità nell'applicazione degli indirizzi e dei criteri nonché degli standard di cui al numero 1, da parte del Centro per la microzonazione sismica (Centro M S) del Consiglio nazionale delle ricerche, sulla base di apposita convenzione stipulata con il Commissario straordinario, al fine di assicurare la qualità e l'omogeneità degli studi;

Vista lo schema concordato dal Commissario straordinario e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per la stipula della convenzione prevista dal citato articolo 1, comma 1, lettera l-bis), n. 3, del decreto legge n. 189 del 2016;

Vista, in particolare, l'Appendice 5 al predetto schema di convenzione ("*Analisi dei Costi e Quotazione analitica*"), e in particolare la tabella denominata "*Quotazione analitica delle attività in Convenzione tra Commissario straordinario e Centro MS*", e condivisa la valutazione di congruità dei costi ivi espressa;

Ritenuto di dover procedere all'approvazione del predetto schema di convenzione, la cui sottoscrizione avverrà contestualmente alla pubblicazione della presente ordinanza, nonché a disciplinare le modalità con cui i Comuni provvederanno ad affidare gli incarichi professionali per la predisposizione degli studi di microzonazione sismica, ad approvare gli studi stessi e a percepire e impiegare i relativi finanziamenti;

Vista l'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017, con la quale sono state dettate le regole per l'accesso ai contributi per gli interventi di riparazione, ripristino e ricostruzione degli immobili ad uso produttivo distrutti o danneggiati e per la ripresa delle attività economiche e produttive nei territori colpiti dagli eventi sismici;

Rilevato che si approssima la scadenza del termine fissato dall'articolo 7, comma 1, della predetta ordinanza n. 13 del 2017 per la presentazione delle domande di accesso ai contributi, e che è opportuno disporre una proroga del detto termine in considerazione delle difficoltà registrate nella fase di avvio delle procedure di ricostruzione;

Vista l'intesa espressa dalle Regioni interessate nella cabina di coordinamento del 20 aprile 2017;

Visti gli articoli 33, comma 1, del decreto legge n. 189 del 2016 e 27, comma 1, della legge 24 novembre 2000, n. 340 e ss.mm., in base ai quali i provvedimenti commissariali divengono efficaci decorso il termine di 30 giorni per l'esercizio del controllo preventivo di legittimità da parte della Corte dei Conti;

DISPONE

Art. 1 – Studi di microzonazione sismica di III livello

1. Le disposizioni della presente ordinanza, in attuazione dell'articolo 2, comma 1, lettera l-bis), del decreto legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, come modificato dall'articolo 1 del decreto legge 9 febbraio 2017, n. 8, convertito con modificazioni dalla legge 7 aprile 2017, n. 45, sono finalizzate a dotare i Comuni di cui all'articolo 1 del citato decreto legge n. 189 del 2016 di studi di microzonazione sismica di III livello come definiti dagli "Indirizzi e criteri per la micro zonazione sismica" approvati il 13 novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, da utilizzare per la pianificazione e la progettazione esecutiva nelle aree maggiormente colpite dal sisma.

2. La predisposizione degli studi dovrà avvenire secondo le modalità stabilite nel documento di indirizzi di cui al comma 1 e degli standard definiti dalla Commissione tecnica istituita ai sensi dell'articolo 5, comma 7, dell'ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 3907 del 13 novembre 2010, nonché sulla base dei "Criteri di utilizzo degli studi di microzonazione per la ricostruzione" di cui al documento allegato al n. 1 alla presente ordinanza. L'attività viene svolta con il supporto ed il coordinamento scientifico del Centro per la microzonazione sismica (CMS) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-bis), punto 3, del decreto legge n. 189 del 2016.

3. L'attività di supporto e coordinamento del Centro di microzonazione sismica è definita da apposita convenzione, predisposta ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-bis), punto 3, del decreto legge n. 189 del 2017 come da schema allegato al n. 2 alla presente ordinanza, e che è sottoscritta fra le parti contestualmente alla pubblicazione della presente ordinanza.

Art. 2 – Soggetti e compiti

1. I Comuni svolgono funzioni di soggetti attuatori per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica di III livello ed operano con il supporto delle strutture tecniche delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria e con l'affiancamento del CMS, che in particolare coordina l'attività di esperti incaricati e cura lo svolgimento di una parte degli studi secondo quanto stabilito nella convenzione di cui al comma 3 dell'articolo 1.

2. Per monitorare l'avanzamento degli studi di microzonazione ed assicurare l'efficacia e la tempestività delle attività delle istituzioni competenti è costituito un apposito "Gruppo di lavoro", composto da:

- un rappresentante della struttura del Commissario straordinario, che assume le funzioni di coordinatore del Gruppo;
- un rappresentante del Dipartimento della Protezione Civile, indicato dal Capo del Dipartimento;
- quattro rappresentanti delle Regioni, indicati dai Dirigenti delle strutture competenti;
- tre rappresentanti del CMS, indicati dal responsabile del Centro stesso.

3. Il Gruppo di lavoro si riunisce periodicamente, su convocazione del coordinatore, per valutare e controllare lo stato di avanzamento degli studi, ed ha il compito di effettuare la verifica di conformità finale degli stessi prima della loro consegna alle Regioni.

Art. 3 – Ripartizione dei fondi ai Comuni

1. Per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica sono assegnati ai Comuni *euro* 3.803.400,00¹, IVA compresa, a valere sul finanziamento di euro 6.500.000,00 disposto dall'articolo 1 del decreto legge n. 8 del 2017 a carico della contabilità speciale di cui all'articolo 4, comma 3, del decreto legge n. 189 del 2016.

2. Il finanziamento di euro 3.796.050,00 è ripartito tra i Comuni sulla base dei criteri previsti dall'articolo 7 dell'ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile 9 maggio 2016, n. 344, come indicato nella Tabella allegata al n. 3 alla presente ordinanza.

Art. 4 – Affidamento degli incarichi e procedure di gara

1. L'affidamento degli incarichi di redazione degli studi di microzonazione tiene conto di attività simili già in corso in alcuni Comuni e del diverso stato delle conoscenze di base acquisite con precedenti studi di microzonazione di I livello predisposti con finanziamenti diversi da quelli di cui all'articolo 3. A tal fine i Comuni sono organizzati in tre gruppi di seguito indicati:

a) Comuni che devono affidare l'incarico per la redazione dello studio di microzonazione sismica (MS) di I e III livello;

b) Comuni che devono affidare l'incarico per la redazione dello studio di microzonazione sismica (MS) di III livello;

c) Comuni di Amatrice, Accumuli, Arquata del Tronto e Montegallo che devono affidare l'incarico per la sola relazione conclusiva dello studio di microzonazione sismica di III livello.

2. Gli studi di microzonazione riferiti ai tre gruppi di Comuni di cui al comma 1 sono redatti secondo le disposizioni contenute nei disciplinari tecnici predisposti dal Centro di microzonazione sismica sulla base della convenzione di cui all'articolo 1, comma 3, della presente ordinanza.

3. I Comuni, per la realizzazione degli studi di microzonazione, si avvalgono di professionisti iscritti agli albi degli ordini o dei collegi professionali, di particolare e comprovata esperienza in materia di prevenzione sismica, che abbiano già elaborato analoghi studi di microzonazione e che vengono selezionati mediante la procedura di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, qualora l'importo sia nel limite ivi previsto di euro 40.000 al netto di IVA, ovvero mediante la procedura di cui al comma 2, lettera b), dello stesso articolo 36 nel caso di importi superiori al predetto limite.

Art. 5 – Requisiti professionali per l'affidamento degli incarichi

1. I professionisti affidatari degli incarichi devono possedere, oltre alla specializzazione ed alla esperienza maturata nella elaborazione di analoghi studi di microzonazione come stabilito all'articolo 4, comma 3, la laurea magistrale in scienze geologiche o titolo equipollente con iscrizione alla Sezione A dell'Ordine professionale dei geologi, o al corrispondente organismo in caso di residenza in altro Stato membro dell'UE, o la laurea magistrale in ingegneria o titolo equipollente con iscrizione alla Sezione A dell'Ordine professionale degli ingegneri, o al corrispondente organismo in caso di residenza in altro Stato membro dell'UE, ed essere iscritti nell'elenco speciale dei professionisti di cui all'articolo 34 del decreto legge n. 189 del 2016. In mancanza di tale iscrizione i professionisti possono attestare, nei modi e nelle forme di cui agli articoli 46 e 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il possesso dei requisiti per l'iscrizione nell'elenco speciale

¹ Parole sostituite dall'art. 9 dell'Ordinanza n. 29 del 9/6/2017.

come individuati nel citato articolo 34 e nelle ordinanze adottate ai sensi del comma 2 ed abbiano presentato domanda di iscrizione al medesimo elenco.

2. I professionisti affidatari devono dimostrare, come previsto dall'art. 83, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, attraverso la presentazione di un dettagliato curriculum:

- di avere comprovata esperienza di rilevamento geologico;
- di avere partecipato alla realizzazione di, e aver sottoscritto in quanto (co-)titolare dell'incarico, almeno uno studio di microzonazione sismica secondo gli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" (IMCS 2008), specificando il Comune o i Comuni in cui lo studio è stato effettuato;
- di avere comprovata esperienza nell'utilizzo di strumentazione geofisica e nelle elaborazioni dei dati acquisiti;
- di avere comprovata esperienza in analisi numeriche di risposta sismica locale;
- di avere comprovata esperienza nell'utilizzo di sistemi informativi geografici, con particolare riferimento alla produzione di cartografia tecnica in ambiente GIS.

3. Oltre ai professionisti di cui al comma 2, possono essere affidatari della realizzazione degli studi di microzonazione anche associazioni di professionisti, raggruppamenti temporanei di imprese, società di ingegneria o geologia, studi associati che prevedano la presenza al loro interno di tecnici in possesso dei requisiti di esperienza e competenza di cui al comma 1 e 2, in possesso di laurea magistrale in scienze geologiche o in ingegneria o titoli equipollenti ed iscritti nelle sezioni A dei rispettivi ordini professionali. In tal caso anche le associazioni, i raggruppamenti temporanei, le società di ingegneria e geologia e gli studi associati devono essere iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 34 del decreto legge n. 189 del 2016 ovvero, in mancanza, attestare il possesso dei requisiti per l'iscrizione nell'elenco speciale come già previsto al precedente comma 1 e di aver presentato domanda di iscrizione al medesimo elenco.

4. Ciascun esperto, associazione di professionisti, raggruppamento temporaneo di imprese, società di ingegneria o geologia, studio associato può essere affidatario di non più di cinque studi di microzonazione.

Art. 6 – Erogazione dei fondi

1. Il finanziamento di cui all'articolo 3 viene erogato al Comune con le seguenti modalità:

- a) il 40% entro 15 giorni dalla comunicazione alla struttura commissariale dell'avvenuta firma del contratto;
- b) il 60% entro 15 giorni dall'avvenuta verifica di conformità finale dello studio da parte del Gruppo di lavoro di cui all'articolo 2, comma 2.

2. I Comuni provvedono alla erogazione dei contributi agli affidatari degli studi di microzonazione secondo le modalità stabilite nel disciplinare di incarico allegato al contratto.

Art. 7 – Tempistiche di affidamento e consegna dei lavori

1. I Comuni che utilizzano la procedura di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, affidano gli studi di microzonazione ai soggetti di cui ai commi 1 e 3 dell'articolo 5 entro trenta giorni dall'entrata in vigore della presente ordinanza. Tale termine è prorogato di ulteriori trenta giorni per i comuni che utilizzano la procedura di cui all'articolo 36, comma 2, lettera b), dello stesso decreto legislativo n. 50/2016.

2. Decorsi i termini di cui al comma 1 senza che i Comuni abbiano provveduto, i Presidenti delle Regioni - Vice Commissari si sostituiscono ai Comuni inadempienti, e nei quindici giorni successivi provvedono all'affidamento degli incarichi.

3. *Entro 150 giorni (per i comuni appartenenti ai gruppi di cui alle lettere a) e b) dell'articolo 4, comma 1) ovvero entro 90 giorni, (per i comuni appartenenti al gruppo di cui alla lettera c) del medesimo articolo 4, comma 1), computati a decorrere dal 27 luglio 2017 ovvero dalla firma del disciplinare di incarico, se avvenuta in data successiva al 27 luglio 2017, i soggetti affidatari, coadiuvati dal Centro di microzonazione sismica, eseguono gli studi e li consegnano al committente che, nei cinque giorni successivi, provvede ad inviarli al Gruppo di lavoro di cui all'articolo 2 per la verifica finale di conformità che deve avvenire nei successivi dieci giorni.*²

4. Non appena concluse le verifiche di conformità il Gruppo di lavoro ne comunica alla stazione appaltante l'esito positivo ai fini dell'erogazione del finanziamento di cui all'articolo 6, comma 1, lettera b), e consegna alle Regioni gli studi di microzonazione riferiti ai Comuni di rispettiva competenza. La consegna può avvenire anche in più soluzioni, in relazione all'avanzamento delle verifiche di conformità.

5. Le Regioni adottano gli studi e li utilizzano per le attività di pianificazione e di progettazione che si svolgono nel proprio territorio.

6. I Comuni recepiscono immediatamente gli esiti degli studi nei propri strumenti di programmazione e pianificazione urbanistica degli interventi di ricostruzione.

Art. 8 – Modifica all'ordinanza n. 13 del 9 gennaio 2017

1. All'articolo 7, comma 1, dell'ordinanza del Commissario straordinario per la ricostruzione n. 13 del 9 gennaio 2017 le parole “entro 120 giorni dalla entrata in vigore della presente ordinanza” sono sostituite dalle parole “entro il 31 dicembre 2017”.

Art. 9 – Dichiarazione d'urgenza e provvisoria efficacia

1. La presente ordinanza è comunicata al Presidente del Consiglio dei Ministri, è trasmessa alla Corte dei Conti per il controllo preventivo di legittimità ed è pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale e sul sito istituzionale del Commissario Straordinario del Governo ai fini della ricostruzione nel territorio dei Comuni delle Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria interessati dall'evento sismico del 24 agosto 2016, ai sensi dell'articolo 12 del d.lgs. 14 marzo 2013, n. 33.

2. La presente ordinanza entra in vigore il giorno della sua pubblicazione sul sito istituzionale del Commissario Straordinario.

Vasco Errani

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n. 82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010 e dal D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

² Parole sostituite dall'art. 4 c. 1 dell'Ordinanza n. 41 del 2/11/2017.

Criteri generali per l'utilizzo dei risultati degli studi di Microzonazione Sismica di livello 3 per la ricostruzione nei territori colpiti dagli eventi sismici a far data dal 24 agosto 2016

1 Premessa

L'Ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, oltre a definire l'assegnazione di fondi per l'esecuzione degli studi di Microzonazione Sismica (MS) di livello 3 e le modalità di esecuzione, riportava nell'Allegato 1 i "Criteri per l'utilizzo degli studi di Microzonazione Sismica per la ricostruzione nei territori colpiti dagli eventi sismici a far data dal 24 agosto 2016".

Nel presente documento, al fine di facilitarne l'applicazione, si riprende e si approfondisce dal punto di vista tecnico quanto riportato nell'Allegato 1 della suddetta ordinanza.

I risultati degli studi di MS di livello 3 (di seguito MS3) sono sintetizzati e rappresentati su carte tematiche del territorio, carte di MS, distinguendo le microzone in:

- zone stabili, nelle quali il moto sismico non viene modificato rispetto a quello atteso su suolo di riferimento (Classe di sottosuolo di tipo A secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni) pianeggiante;
- zone stabili con amplificazioni, nelle quali il moto sismico viene modificato, rispetto a quello atteso in corrispondenza di un suolo di riferimento pianeggiante, a causa delle caratteristiche geologiche/geofisiche/geotecniche e morfologiche del territorio. Ciascuna microzona viene caratterizzata, rispetto allo scuotimento, da:
 - o spettri di risposta elastici alla superficie;
 - o fattori di amplificazione (FA) calcolati mediante rapporti tra grandezze integrali derivate da spettri di risposta elastici alla superficie e quelli corrispondenti al moto atteso su un suolo di riferimento pianeggiante ed ipoteticamente affiorante nello stesso sito;
- zone instabili, in cui si possono attivare (innescati dal sisma) fenomeni di deformazione permanente del terreno come frane, liquefazione, fagliazione superficiale e cedimenti differenziali. Ciascun fenomeno viene parametrizzato secondo le linee guida per le instabilità approvate dalla Commissione tecnica interistituzionale MS (ex art.5 OPCM 3907/10).

Il livello 3 di MS consente di associare alle zone stabili soggette ad amplificazione, definite nella Carta delle MOPS (già individuate dalla MS di livello 1), oltre ai valori dei fattori di amplificazione (FA), anche gli spettri medi di risposta in pseudoaccelerazione (nell'intervallo di periodi di vibrazione 0.1-1.1 s) al 5% di smorzamento in superficie ed eventualmente di modificare i limiti delle microzone già definite dal livello 1 di MS.

Ai fini dell'utilizzazione dei risultati degli studi di MS3 per le amplificazioni locali, si definiscono le classi di intervallo dei periodi di vibrazione di interesse che, in prima approssimazione, possono essere associate al numero di piani in elevazione degli edifici presenti, o di futura edificazione, nell'area studiata.

Le classi di intervalli di periodo di interesse sono:

- 0.1-0.5 s**
- 0.4-0.8 s**
- 0.7-1.1 s**

I risultati degli studi di MS sono espressi, anche in termini cartografici, con riferimento a questi intervalli di periodo per l'utilizzo sia dei FA, sia degli spettri di risposta.

³ Allegato sostituito dall'art. 5 c. dell'Ordinanza n. 55 del 28/4/2018.

Per le modalità di rappresentazione si fa riferimento a quanto previsto dagli “Standard di rappresentazione e archiviazione informatica, versione 4.1” (2018), predisposti dalla Commissione tecnica per la microzonazione sismica.

Per la determinazione degli spettri di risposta in superficie, si è proceduto attraverso la convoluzione di accelerogrammi compatibili con la pericolosità sismica di base. In particolare gli accelerogrammi di input (in numero di 7), utilizzati nelle analisi numeriche, sono stati scelti in modo tale che la media dei loro spettri di risposta in pseudoaccelerazione fosse compatibile con lo spettro di pericolosità di base, relativamente ad un tempo di ritorno di 475 anni.

Lo spettro di risposta elastico rappresentativo di ciascuna microzona è calcolato a partire dai risultati delle analisi numeriche, mediando gli spettri di risposta ottenuti dall'applicazione dei 7 segnali di input.

Per ogni input sismico, i valori di FA sono stati ottenuti come rapporti tra l'integrale dello spettro elastico in pseudoaccelerazione di output e l'integrale dello spettro elastico in pseudoaccelerazione di input, nei tre intervalli di periodo 0.1-0.5, 0.4-0.8, 0.7-1.1s. Per ciascun insieme di input sismici e per ciascun intervallo di periodi è stato calcolato poi separatamente il fattore di amplificazione medio relativo alla microzona.

Per le zone stabili non soggette ad amplificazione risulta $FA=1$ in tutti e tre gli intervalli di periodo.

2 Pianificazione

2.1 Zone instabili

La disciplina d'uso è riportata nelle linee guida relative a faglie attive e capaci, liquefazione e instabilità di versante. Nelle linee guida vengono definite le modalità di perimetrazione delle zone instabili e valutazioni quantitative delle instabilità con metodi semplificati e avanzati. Si evidenzia che per eventuali scostamenti, in termini di individuazione cartografica, da quanto previsto negli strumenti conoscitivi o pianificatori, cronologicamente precedenti o a scale più piccole, la disciplina d'uso dovrà tener conto di quanto individuato nella Carta di MS3.

2.2 Zone stabili e stabili con amplificazione

I fattori di amplificazione (FA) in pseudoaccelerazione sono calcolati con analisi numeriche nei tre intervalli di periodo definiti in precedenza.

Essi forniscono informazioni quantitative sull'entità dell'amplificazione dello spettro di risposta dovuta alle peculiari caratteristiche geologiche, geofisiche e geotecniche della microzona in esame, rispetto allo spettro di riferimento derivante dalla pericolosità di base, per i diversi intervalli di periodo di vibrazione presi in considerazione.

I fattori di amplificazione (FA) permetteranno di confrontare la pericolosità sismica in aree diverse del territorio comunale e per diverse classi di costruzioni, caratterizzate dall'appartenenza a uno degli intervalli di periodo di vibrazione in condizioni di scuotimento.

Ai fini della pianificazione, i fattori di amplificazione definiti per ogni singola microzona consentiranno valutazioni sul contesto nel quale si colloca il territorio interessato dalle attività di ricostruzione (vie di accesso all'abitato, con particolare attenzione ai centri storici, collegamenti tra gli edifici principali, in particolare le scuole, edifici prospicienti le vie di comunicazione principali), nonché indicazioni al pianificatore per definire il regolamento edilizio e la scelta della tipologia dell'edificio.

In particolare, gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, attraverso l'analisi dei FA:

- a) individuano il grado relativo di pericolosità locale di ciascuna parte del territorio urbanizzato e urbanizzabile;
- b) definiscono prescrizioni per la riduzione del rischio sismico, fissando, per le diverse parti del territorio, i limiti e le condizioni per realizzare gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia.

3 Interventi su manufatti

3.1 Zone instabili

La disciplina d'uso è riportata nelle linee guida relative a faglie attive e capaci, liquefazioni e instabilità di versante. Nelle linee guida vengono definite le modalità di perimetrazione delle zone instabili e valutazioni quantitative delle instabilità con metodi semplificati e avanzati.

Per le instabilità, come già previsto all'interno delle linee guida, si rimanda comunque alla disciplina d'uso prevista dal PAI di riferimento o alla normativa regionale.

3.2 Zone stabili e stabili con amplificazione

Con riferimento a quanto indicato negli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (Gruppo di lavoro MS, 2008), gli studi di MS3 forniscono utili indicazioni per la progettazione delle nuove costruzioni e degli interventi sulle costruzioni esistenti.

Al fine di definire lo spettro elastico di progetto, il progettista delle strutture dovrà confrontare lo spettro di risposta medio regolarizzato (secondo il metodo riportato in Appendice 1) ottenuto dallo studio di MS3 della microzona di interesse con quello ottenuto con l'approccio semplificato della normativa sismica, per la categoria di sottosuolo in corrispondenza del manufatto e per il tempo di ritorno di 475 anni.

L'intervallo di periodi da considerare per il confronto tra lo spettro di MS3 e quello di norma dell'approccio semplificato è determinato considerando i periodi di vibrazione di interesse dell'opera nelle due direzioni principali, ossia il minore, T_{min} , e il maggiore, T_{max} , dei tre periodi di vibrazione dell'edificio (inteso come struttura tridimensionale) con massa partecipante più elevata, tenendo anche conto dell'elongamento degli stessi durante la risposta sismica. Tale intervallo è compreso tra T_{min} e $2T_{max}$ ⁴.

In questo intervallo dovranno essere valutate le seguenti due condizioni:

1. lo spettro di MS3 supera puntualmente in misura maggiore del 30% lo spettro semplificato di norma;
2. l'integrale dello spettro di MS3 è superiore del 20% rispetto al corrispondente integrale dello spettro semplificato di norma.

Se nessuna delle due condizioni è verificata, è possibile utilizzare l'approccio semplificato della normativa sismica. Se almeno una delle condizioni di cui sopra è verificata, lo spettro previsto dall'approccio semplificato della normativa può ritenersi significativamente meno conservativo di quello di MS3.

In questo caso il progettista, utilizzando i risultati della MS3, dovrà procedere a definire gli approfondimenti geologici, geofisici e geotecnici necessari a dettagliare il modello di sottosuolo nell'area di interesse del manufatto. Sulla base di questi approfondimenti il progettista dovrà valutare le condizioni di applicabilità dell'approccio semplificato della normativa e, nel caso, giustificarne l'adozione in relazione alle caratteristiche stratigrafiche e morfologiche dello specifico sito rispetto alla situazione di riferimento cui si riferisce lo spettro ottenuto dagli studi di microzonazione sismica. In caso contrario, il progettista dovrà necessariamente procedere con un'analisi di risposta sismica locale monodimensionale (1D) o bidimensionale (2D), in base alle caratteristiche del sito. In particolare, i risultati della MS3 saranno utilizzati per definire il volume significativo⁵ di sottosuolo e le caratteristiche morfologiche da considerare per le analisi numeriche della risposta sismica locale, includendo la possibile presenza di effetti 2D.

Infine, ferme restando le prerogative del progettista in merito alle scelte effettuate per la caratterizzazione delle azioni sismiche e sotto la sua completa responsabilità, gli spettri di risposta elastici prodotti dallo studio di MS3 (regolarizzati secondo il metodo riportato in Appendice 1), possono essere usati nella progettazione qualora vengano ritenuti più affidabili di quelli risultanti dall'analisi di risposta sismica locale (RSL) condotti con metodi standard (1D lineare equivalente) e in ogni caso più conservativi di quelli dell'approccio semplificato. La scelta del progettista di utilizzare gli spettri di risposta elastici prodotti dallo studio di MS3

⁴ Laddove $2T_{max} > 1.1s$, il confronto non potrà essere effettuato. In questi casi, la MS3 potrà possibile presenza di fenomeni di amplificazione relativi ad alti periodi (coltri deformabili di granfodren sirpee sinsodricea) zcihoen ir ernigduearredbob aelrloa comunque non applicabile l'approccio semplificato della normativa all'analisi della risposta sismica locale.

⁵ Per *volume significativo* di terreno si intende la parte di sottosuolo che, per le sue condizioni sismostratigrafiche, può influenzare le caratteristiche del moto sismico atteso nell'intervallo di periodi di interesse per il singolo manufatto.

dovrà comunque essere giustificata nella relazione di calcolo strutturale, anche con riferimento alla relazione geologica e geotecnica.

Per le costruzioni di classe III e IV, se nessuna delle due condizioni di cui ai punti 1 e 2 del presente paragrafo risultasse verificata, in riferimento al tempo di ritorno di 475 anni, sarà possibile utilizzare l'approccio semplificato della normativa sismica, al fine di determinare gli spettri di risposta per tutti i tempi di ritorno necessari. In caso contrario, occorrerà necessariamente approfondire l'analisi della risposta sismica locale nei modi detti. Sono fatte salve eventuali disposizioni regionali più restrittive.

Per le costruzioni di classe I, il progettista potrà adottare l'approccio semplificato della normativa sismica, fatte salve eventuali disposizioni regionali più restrittive.

Appendice I

Regolarizzazione di uno spettro ottenuto con gli studi di MS3

La procedura di regolarizzazione (Newmark e Hall, 1982⁶, Romeo, 2007⁷, Liberatore e Pagliaroli, 2014⁸), permette di trasformare lo spettro di risposta, risultato delle simulazioni numeriche nell'ambito degli studi di MS3, in uno spettro con forma standard (secondo le vigenti norme tecniche per le costruzioni), costituita da un ramo con accelerazione crescente lineare, un ramo ad accelerazione costante, un ramo in cui l'accelerazione decresce con $1/T$ e, quindi, a velocità costante.

Alla fine della procedura saranno disponibili anche tutti i parametri per l'inserimento dello spettro elastico in codici di calcolo per la progettazione e la verifica delle costruzioni (a_g , a_{max} , T_B , T_C , T_D , T_C^* , F_4 , ξ , η , S_s , S_T).

Indicando con SA lo spettro di risposta elastico in pseudoaccelerazione e SV lo spettro di risposta elastico in pseudovelocità, ottenuti dalle simulazioni numeriche, i passi della procedura di regolarizzazione sono i seguenti:

- Si calcola lo spettro di pseudoaccelerazione (SA) e si determina il periodo proprio (TA) per il quale è massimo il valore dello spettro di pseudoaccelerazione
- Si calcola il valore medio dello spettro (SA_m) nell'intorno di TA tra $0.5TA$ e $1.5TA$, questo valore sarà assunto come valore costante del tratto ad accelerazione costante dello spettro standard:

$$SA_m = \frac{1}{TA} \int_{0.5*TA}^{1.5*TA} SA(T) dT$$

- Si determina lo spettro di pseudovelocità (SV) a partire da quello di accelerazione, moltiplicando le ordinate spettrali di quest'ultimo per l'inverso della corrispondente frequenza circolare $\omega = 2\pi/T$:

$$SV(T) = SA(T) * \frac{T}{2\pi}$$

e quindi si individua il periodo (TV) per il quale è massimo il valore dello spettro di pseudovelocità;

- Si calcola il valore medio dello spettro (SV_m) nell'intorno di TV nell'intorno tra $0.8TV$ e $1.2TV$:

$$SV_m = \frac{1}{0.4 * TV} \int_{0.8*TV}^{1.2*TV} SV(T) dT$$

- Si determina il periodo in corrispondenza del quale si incontrano i due rami dello spettro ad accelerazione costante e velocità costante:

$$T_c = 2\pi \frac{SV_m}{SA_m};$$

- Si determina $T_B=1/3*T_C$ e $T_D=4.0*a_{max}/g + 1.6$ (secondo quanto indicato dalla normativa), con a_{max} punto di ancoraggio a $T=0$ dello spettro di output. Poiché il valore di a_{max} non è generalmente fornito nello spettro delle simulazioni numeriche si procede per estrapolazione lineare, secondo la seguente equazione:

$$a_{max} = \left(\frac{S_e(T = 0.01s)}{SA_m} - \frac{0.01}{T_B} \right) \left(\frac{SA_m}{1 - \frac{0.01}{T_B}} \right)$$

⁶ Newmark N.M. e Hall W.J., 1982. Earthquake spectra and design. EERI Research Report, 82- 71183, 103 pp.

⁷ Romeo Roberto W., 2007. Le azioni sismiche e le categorie di sottosuolo. Giornale di Geologia Applicata 6, 65-80. doi 0.1474/GGA.2007 -06.0-07.0188

⁸ Liberatore D. e Pagliaroli A., 2014. Verifica della sicurezza sismica dei Musei Statali. Applicazione O.P.C.M. 3274/2003 s.m.i. e della Direttiva P.C.M. 20.10.2017. Convenzione Arcus – DG PaBAAC Rep. 113/2011.

Convenzione DG PaBAAC – Consorzio ReLUIS Rep. N. 21/2011 del 26/10/2011. Responsabile scientifico Domenico Liberatore. Referente tecnico: Luigi Sorrentino

con S_e ($T=0.01s$) ordinata dello spettro di accelerazione per $T=0.01s$, primo valore del periodo nello spettro elastico delle simulazioni numeriche.

- g) Si applicano le equazioni riportate in NTC (2018) per la determinazione dei tratti dello spettro tra $T_A=0$, T_B , T_C , T_D , fino a un T di interesse.
- h) Si termina il parametro F_0 come rapporto S_{Am}/a_{max}

Infine, al solo fine di fornire dati congruenti, per l'analisi e la verifica delle costruzioni si potranno utilizzare i seguenti valori dei parametri richiesti $a_g=a_{max}$; $\xi=5\%$; $\eta=1$; $S_s=1$; $S_T=1$. Va sottolineato che i valori di a_g , S_s e S_T sono evidentemente fittizi, in quanto non riferiti alla condizione ideale di suolo rigido e pianeggiante, come è per definizione nelle norme tecniche per le costruzioni, essendo gli effetti di amplificazione stratigrafica e morfologica già messi in conto nei risultati delle analisi della RSL.

Questa procedura di regolarizzazione può essere utilizzata anche per lo spettro di input, utilizzando a_g invece che a_{max} .