



REGIONE ABRUZZO

Giunta Regionale

DIPARTIMENTO TERRITORIO – AMBIENTE

AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO PREVENZIONE DEI RISCHI DI PROTEZIONE CIVILE



PROGRAMMA REGIONALE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO SISMICO

D.L. 28 aprile 2009, n. 39 art. 11

convertito, con modificazioni, dalla legge 24.06.2009, n. 77

REGIONE ABRUZZO

**Specifiche tecniche per la realizzazione
degli studi di microzonazione sismica
di livello 2 e 3 sul territorio regionale**

PREMESSA

A seguito dell'evento sismico del 6 aprile 2009, che ha interessato il territorio dell'aquilano, la Presidenza del Consiglio dei Ministri, in attuazione dell'articolo 11 del DL 28.04.2009, n. 39¹ (cd. "Decreto Abruzzo"), ha avviato un programma nazionale di prevenzione e mitigazione del rischio sismico della durata di sette anni (2010 – 2016).

Detto programma è disciplinato da apposite Ordinanze di protezione civile per ciascuna annualità di finanziamento recate dal Fondo dello Stato istituito con il citato art. 11 del D.L. n.39/2009 (di seguito Fondo).

Tra le attività promosse e finanziate figurano gli Studi di Microzonazione Sismica [MS], articolati in livelli di approfondimento (livello 1, 2 e 3), i quali, migliorando la conoscenza del comportamento delle aree in caso di evento sismico, potranno contribuire concretamente, insieme agli studi di vulnerabilità ed esposizione, alla corretta programmazione delle risorse disponibili per interventi mirati alla mitigazione del rischio sismico.

La Giunta Regionale, negli anni passati, ha approvato le specifiche tecniche ed i programmi annuali consentendo la pianificazione degli studi di MS di livello 1 (di seguito MS1) su tutti i 305 comuni abruzzesi.

Con il presente documento si adottano le specifiche tecniche che stabiliscono le procedure per la realizzazione degli studi di Microzonazione Sismica [MS] di livello 2 (di seguito MS2) e 3 (di seguito MS3) nella Regione Abruzzo.

Le specifiche indicate nel presente documento, aggiornano le indicazioni riportate nel "Documento Tecnico per l'elaborazione di indagini e studi di microzonazione sismica" di cui all'Allegato A alla D.G.R. n. 333 del 20.05.2011 e s.m.i. per quanto attiene la parte relativa agli studi di MS2 e MS3. Resta confermato quanto indicato per la redazione degli studi di MS1.

Esse sono state redatte con riferimento normativo all'O.C.D.P.C. n. 532 del 12.07.2018 (Annualità 2016) del fondo statale in argomento e alla O.C.D.P.C. n. 675 del 18.05.2020 con la quale vengono definite le modalità di utilizzo delle somme residue di tutte le programmazioni attivate nelle annualità 2010-2016 comprese le risorse non ancora utilizzate per gli studi di MS.

Si precisa che gli studi di MS2 e MS3 condotti a scala regionale assumono carattere innovativo e sperimentale sia sotto il profilo tecnico-scientifico che nella gestione economico-amministrativa; pertanto, qualora se ne ravveda la necessità, il presente documento potrà essere aggiornato e/o modificato anche sulla base delle utili indicazioni che emergeranno nel corso dell'avanzamento degli studi e delle nuove conoscenze scientifiche acquisite.

Il coordinamento scientifico degli studi sarà attuato dalla regione per il tramite del "Tavolo tecnico di monitoraggio degli studi di microzonazione sismica" (di seguito TTMS) istituito con la D.G.R. n. 333 del 20.05.2011.

Per l'opportuna diffusione dei dati, delle informazioni, dei documenti e degli eventuali aggiornamenti, si farà riferimento ai siti web istituzionali della Regione Abruzzo e del Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ai seguenti indirizzi:

<http://www.regione.abruzzo.it/protezioneCivile> - sezione "Rischio Sismico" – Microzonazione sismica

<https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/piano-nazionale-la-prevenzione-del-rischio-sismico/commissione-tecnica-supperto-e-monitoraggio-ms>

¹ D.L. 28.04.2009, n. 39 convertito, con modificazioni, dalla legge 24.06.2009, n. 77

Art. 1

Soggetti e compiti

Il programma regionale prevede il coinvolgimento di seguenti soggetti:

- a) **SOGGETTO CONCEDENTE:** è la Regione Abruzzo che, attraverso il Servizio Prevenzione dei Rischi di Protezione Civile – DPC029 e con il supporto del TTMS, gestisce i finanziamenti, monitora l'avanzamento degli studi di microzonazione fornendo indicazioni tecnico-scientifiche al fine di assicurare l'omogeneità degli studi e la puntualità esecutiva delle attività;
- b) **SOGGETTI ATTUATORI:** sono le Amministrazioni Comunali individuate dal programma regionale, cui competono l'affidamento e la gestione tecnico-amministrativa degli incarichi professionali per la realizzazione degli studi di MS nonché l'adozione dei risultati ottenuti dagli approfondimenti anche ai fini urbanistici ai sensi della LR 28/2011;
- c) **SOGGETTO REALIZZATORE:** è un professionista esperto, un'associazione di professionisti, un raggruppamento temporaneo di imprese, società di ingegneria e/o di geologia, in possesso dei requisiti di cui all'art. 4, incaricato dal comune per la realizzazione degli studi di MS2 e/o MS3. Il soggetto titolare dell'incarico deve coinvolgere nello studio un giovane professionista con meno di 5 anni di iscrizione all'albo professionale.

Precisato che, ai sensi della L.R. n. 46/2019, a decorrere dalla soppressione dell'attuale struttura organizzativa regionale di protezione civile, ogni riferimento al Dipartimento Territorio – Ambiente (DPC) si intende riferito all'Agenzia regionale di Protezione Civile con essa istituita.

Art. 2

Ripartizione dei fondi ai comuni

Per la realizzazione degli studi di MS2 e MS3 è quantificata una spesa parametrica proporzionale alla popolazione residente nei Comuni interessati, quantificata secondo la Tabella 1 dell'art. 2, comma 8 dell'OCPDC n. 675/2020:

Popolazione Istat	Costo complessivo
ab. ≤ 2.500	30.000,00
2.500 < ab. ≤ 5.000	32.000,00
5.000 < ab. ≤ 10.000	46.000,00
10.000 < ab. ≤ 25.000	54.000,00
25.000 < ab. ≤ 50.000	66.000,00
50.000 < ab. ≤ 100.000	74.000,00
ab. > 100.000	86.000,00

La suddetta tabella riporta l'importo lordo complessivo già in misura doppia rispetto a quello della Tabella 1 della O.C.D.P.C. n. 675/2020, avvalendosi della possibilità di omettere l'obbligo dei cofinanziamenti di cui all'articolo 5, comma 2 e all'articolo 21, comma 1 dell'ordinanza n. 532/2018.

L'importo indicato, deve intendersi onnicomprensivo di tutte le spese necessarie per il corretto e completo svolgimento dell'incarico (es. analisi ed archiviazione informatica dei dati raccolti, rilievi geologici, realizzazione di indagini geognostiche, geofisiche e prove di laboratorio, scavi di trincee paleosismologiche e datazioni radiometriche, realizzazione delle analisi numeriche di risposta sismica locale, redazione e stampa degli elaborati e delle relazioni illustrative, etc.).

Nessun altro compenso potrà essere richiesto a qualunque titolo dall'ente attuatore e dal Soggetto Realizzatore, per le prestazioni professionali in argomento.

Art. 3

Affidamento degli incarichi

Gli incarichi sono assegnati dal Comune a professionisti iscritti agli albi degli ordini o dei collegi professionali, di particolare e comprovata esperienza in materia di prevenzione sismica in possesso dei requisiti di cui all'art. 4, selezionati mediante le procedure di cui all'art. 36 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i..

Fino alla data del 30.06.2023 si potrà applicare il regime derogatorio temporaneo istituito dal decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 (c.d. «decreto Semplificazioni») e s.m.i., che innalza, a seguito dell'emanazione del D.L. n. 77/2021, la soglia ad € 139.000,00 per affidamenti diretti di appalti pubblici di servizi e forniture.

L'importo del contributo indicato come "costo complessivo" di cui alla Tabella dell'art. 2 è stimato in forma parametrica dall'OCDPC n. 675/2020 quale importo minimo di base e, pertanto, non è assoggettabile a ribasso d'asta in fase di assegnazione degli incarichi. Nel caso di valutazioni di carattere comparativo si raccomanda di utilizzare l'offerta migliorativa.

Al fine di promuovere l'inserimento lavorativo delle nuove generazioni di professionisti, i Soggetti Realizzatori titolari dell'incarico dovranno coinvolgere nello studio giovani professionisti con meno di 5 anni di iscrizione al relativo Albo professionale.

Art. 4

Requisiti professionali dei soggetti realizzatori

I professionisti affidatari degli incarichi devono essere in possesso, oltre alla specializzazione ed alla esperienza maturata nella elaborazione di studi di microzonazione sismica, la laurea magistrale in scienze geologiche (o titolo equipollente) con iscrizione alla sezione A dell'Ordine professionale dei geologi, o la laurea magistrale in ingegneria (o titolo equipollente) con iscrizione alla sezione A dell'Ordine professionale degli ingegneri con indirizzo attinente la natura dello studio.

I professionisti affidatari devono dimostrare, ai sensi dell'art. 83, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, di possedere i requisiti di idoneità professionale e tecnica tra i quali:

- a) di avere comprovata e documentata esperienza nel rilevamento geologico e geomorfologico;
- b) di avere partecipato alla realizzazione, in qualità di titolare dell'incarico o in collaborazione con il titolare, di almeno uno studio di microzonazione sismica di Livello 1 secondo gli «*Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*» (I.M.C.S., 2008 e s.m.i.), indicando i Comuni in cui lo studio è stato effettuato;
- c) di avere comprovata esperienza nell'utilizzo di strumentazione geofisica, nelle elaborazioni e analisi dei dati acquisiti;
- d) di avere comprovata esperienza in analisi numeriche di risposta sismica locale;
- e) di avere comprovata esperienza in verifiche per liquefazione e verifiche di stabilità di pendii (secondo il tipo di approfondimento da eseguire per la MS3);
- f) di avere comprovata esperienza nell'utilizzo di sistemi informativi geografici, con particolare riferimento alla produzione di cartografia tecnica in ambiente GIS;

Costituisce, inoltre, requisito vincolante specifico ai fini dell'espletamento dell'incarico, il possesso di uno dei seguenti requisiti:

- 1. avere realizzato, in qualità di titolare dell'incarico o in collaborazione con il titolare, almeno uno studio di microzonazione sismica di **Livello 3** secondo gli «*Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*» (I.M.C.S., 2008 e s.m.i.), indicando i Comuni in cui lo studio è stato effettuato;
- 2. aver acquisito una Specializzazione post universitaria o aver concluso un dottorato di ricerca in materie attinenti la pericolosità e la risposta sismica locale (allegare attestato al curriculum);
- 3. aver frequentato un corso professionale legalmente riconosciuto in materia di microzonazione sismica di livello 2 e 3;

4. di impegnarsi a frequentare entro 6 mesi dalla data di affidamento dell'incarico, un corso professionale legalmente riconosciuto in materia di microzonazione sismica di livello 2 e 3.

Il professionista è tenuto ad indicare almeno uno dei suddetti requisiti, pena l'impossibilità da parte del Comune (Soggetto Attuatore) a procedere con l'incarico. Nel caso che il professionista dichiari di impegnarsi a frequentare il corso di cui al punto 4, la mancata attestazione di frequenza (da inviare al Comune e alla Regione) entro i 6 mesi dalla data di incarico, costituisce motivazione di revoca del contratto stesso.

Oltre a singoli professionisti 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 suddetti requisiti di esperienza e competenza, in possesso di laurea magistrale in scienze geologiche o in ingegneria o titoli equipollenti ed iscritti nelle sezioni A dei rispettivi ordini professionali.

Ai sensi dell'art. 1, il soggetto titolare dell'incarico deve obbligatoriamente coinvolgere nello studio un giovane professionista con meno di 5 anni di iscrizione all'albo professionale il cui nominativo dovrà risultare sugli elaborati prodotti in qualità di collaboratore. Il compenso per il collaboratore è ricompreso nelle somme a disposizione indicate all'art. 2, salvo diversa determinazione del Comune.

Per favorire la diffusione delle nuove conoscenze professionali ed in considerazione della stretta tempistica imposta, ogni Soggetto Realizzatore (ovvero ciascun esperto, associazione di professionisti, raggruppamento temporaneo di imprese, società di ingegneria o geologia, studio associato e il giovane professionista) può essere affidatario di non più di **tre (3) studi** di MS2 o MS3, in totale su tutte le programmazioni attuate sul territorio regionale.

Art. 5

Tempistiche di affidamento e consegna dei lavori

Per l'avvio operativo del programma sarà sottoscritto apposito Disciplinare di Attuazione tra la Regione e ciascun Comune beneficiario di finanziamento, costituente vincolo contrattuale e regolante gli adempimenti, le tempistiche e le modalità di erogazione del contributo statale, coerentemente con i contenuti del presente documento e delle Ordinanze statali.

I Comuni che utilizzeranno la procedura di cui all'art. 36, comma 2, lettera *a*), del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, affidano gli studi di microzonazione ai soggetti in possesso dei requisiti di cui all'art. 4, entro 30 giorni dalla sottoscrizione del suddetto Disciplinare di Attuazione. Tale termine è prorogato di ulteriori 30 giorni per i comuni che utilizzano la procedura di selezione di cui all'art. 36, comma 2, lettera *b*), dello stesso D. Lgs. n. 50/2016.

A seguito dell'assegnazione formale di incarico di cui all'art. 3, il Comune ed il Soggetto Realizzatore, sono tenuti a sottoscrivere apposito **Disciplinare di Incarico** (redatto su schema predisposto dalla Regione) regolante le modalità di realizzazione degli studi, le tempistiche e le erogazioni, secondo quando stabilito dalle presenti specifiche. Nel caso in cui il professionista non abbia ancora frequentato il corso specialistico di cui all'art. 4, il Comune procederà alla sottoscrizione del Disciplinare di Incarico solo a seguito di acquisizione del certificato/attestazione di frequenza che, comunque, dovrà pervenire entro 6 mesi dalla data di assegnazione formale dell'incarico. La tempistica di realizzazione degli studi decorrerà dalla data di sottoscrizione di detto Disciplinare di Incarico.

Il Soggetto Realizzatore è tenuto a trasmettere alla Regione, per il tramite del Comune, un "**Piano Operativo di Lavoro**" [POL] nel quale sarà attestato quanto richiesto all'art. 5 ovvero lo stato delle conoscenze mutuato anche dalla MS1, le zone oggetto di approfondimento ed il relativo livello attuabile (MS2 o MS3), un dettagliato piano delle indagini e delle metodiche di studio da adottare sulla base delle caratteristiche delle singole zone e un cronoprogramma delle attività. In detto POL dovrà inoltre essere attestata la possibilità di realizzare approfondimenti di livello 2 o 3 sulle singole zone da indagare.

Gli studi dovranno essere conclusi e trasmessi alla Regione entro 180 giorni naturali e consecutivi dall'affidamento degli incarichi al Soggetto Realizzatore.

Su istanza del Comune, su motivata richiesta da parte del Soggetto Realizzatore, la Regione potrà valutare la possibilità di concedere proroghe alle tempistiche sopra indicate.

Il TTMS procederà alle verifiche di conformità della documentazione trasmessa e, al fine di dare completezza agli elaborati, potrà richiedere chiarimenti e/o approfondimenti tecnico-scientifici. La Regione comunicherà al Comune e al Soggetto Realizzatore l'esito positivo dell'istruttoria o la eventuale richiesta di integrazioni/modifica da trasmettere entro 20 gg.

Superati i suddetti termini e in caso di gravi inadempienze, il Comune ha facoltà di applicare penalizzazioni economiche e/o rescindere dal contratto sottoscritto con il Soggetto Realizzatore riconoscendo solo le spese effettivamente sostenute e documentate.

Art. 6

Erogazione dei fondi

Il finanziamento di cui all'art. 2 viene erogato al Comune con le seguenti modalità:

- a) il 20% alla comunicazione da parte del Comune dell'avvenuta sottoscrizione del Disciplinare di Incarico con il Soggetto Realizzatore;
- b) il 30% alla trasmissione da parte del Comune del "Piano Operativo di Lavoro";
- c) il 30% alla trasmissione della documentazione finale dello studio da parte del Comune;
- d) il 20% o saldo ad avvenuta certificazione degli studi da parte del Dipartimento della Protezione Civile nazionale.

I comuni provvedono all'erogazione dei contributi ai Soggetti Realizzatori secondo le seguenti modalità:

- a) il 30% alla comunicazione da parte della Regione del "nulla osta" al "Piano Operativo di Lavoro";
- b) il 20% alla trasmissione della documentazione finale completa dello studio al Comune;
- c) il 30% alla comunicazione da parte della Regione dell'avvenuta verifica di conformità dello studio da parte del TTMS;
- d) il 20% all'avvenuta verifica di conformità finale dello studio da parte del Dipartimento della protezione civile nazionale.

Le suddette modalità di erogazione dovranno essere contenute nell'apposito Disciplinare di Incarico professionale che il Comune sottoscriverà con il Soggetto Realizzatore.

Art. 7

Zone oggetto di approfondimento

Lo Studio di microzonazione sismica di livello 3 (MS3) interessa aree complesse sotto il profilo geologico, geotecnico e geofisico la cui esigenza di approfondimento deriva dagli Studi di microzonazione sismica di livello 1 e 2.

In attuazione all'art. 7 della O.C.D.P.C. n. 532/2018, nei comuni, o municipi, o circoscrizioni in cui vengono svolti studi di livello 3, dovranno contemporaneamente essere realizzate le seguenti attività:

- a. realizzazione degli studi di livello 2 e/o 3 prioritariamente nell'insediamento storico;
- b. completamento degli studi di livello 1 per almeno il 70 % della superficie complessiva di centri e nuclei abitati o per una copertura di almeno il 70% della popolazione comunale, o del municipio, o della circoscrizione;
- c. realizzazione degli studi di livello 2 su tutti i territori su cui sono applicabili tali studi, utilizzando gli abachi nazionali o regionali di cui alla D.G.R. n. 447/2021;
- d. realizzazione degli studi di livello 2 e 3 per almeno il 40% della superficie complessiva di centri e nuclei abitati o per una copertura di almeno il 40% della popolazione dei centri e nuclei abitati.

Il livello 3 prevede metodiche ed analisi di tipo quantitativo (es. indagini in situ, studi paleosismologici, modellazioni numeriche 1D e 2D, analisi dinamiche per le instabilità di versante, etc.).

Tali approfondimenti sono finalizzati alla realizzazione della Carta di Microzonazione Sismica di livello 3. Potranno essere oggetto di approfondimento le seguenti zone individuate nella *Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica* (MOPS):

- a) **Zona stabile suscettibile di amplificazione locale;**
- b) **ZA_{FAC}** – Zona di attenzione per faglie attive e capaci (FAC);
- c) **ZA_{LQ}** – Zona di attenzione per liquefazione (LQ);
- d) **ZA_{FR}** – Zona di attenzione per instabilità di versante (FR);
- e) **ZA_{CD}** – Zona di attenzione per cedimento differenziale/crollo di cavità sotterranee/sinkhole (CD).

Considerate le finalità degli studi e la limitatezza delle risorse disponibili, nel caso di compresenza e sovrapposizione di instabilità differenti delle suddette Zone di attenzione nel medesimo territorio comunale, il Comune, in accordo con il Soggetto realizzatore, individuerà le zone oggetto di approfondimento dando priorità alle zone urbanizzate ad alta esposizione.

Sulle zone stabili soggette ad amplificazioni locali, indicate nella MS1, saranno realizzati prioritariamente studi di MS2 utilizzando, ove possibile, gli abachi nazionali (cfr. “*Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*”) o quelli regionali approvati con la D.G.R. n. 447/2021 relativi all’area periadriatica della Regione Abruzzo.

Il livello 3 su tali zone potrà essere realizzato solo previa attestazione dell’impossibilità di procedere con la MS2 in quanto le caratteristiche geologico-strutturali del sito non permettono l’utilizzo degli abachi esistenti.

Per gli approfondimenti relativi alle **ZA_{FAC}** – Zona di attenzione per faglie attive e capaci (FAC) individuate con la metodologia propria della MS1, si ritiene utile seguire preliminarmente la procedura elaborata dal Commissario per la Ricostruzione sisma 2016 e contenuta nella “*Proposta operativa per l’applicazione delle Linee Guida FAC*” approvata come Allegato tecnico all’Ordinanza n° 83 del 10 luglio 2019, volta ad indagare l’effettivo stato di attività delle faglie.

Per le Zone di attenzione per instabilità di versante **ZA_{FR}** (stato attivo e/o quiescente), la valutazione quantitativa della loro attivazione con forzante sismica, necessiterà di specifiche analisi geomorfologiche, geotecniche e geofisiche, volte a definire il comportamento dei pendii ante, durante e post evento sismico (cfr. metodi pseudostatici, analisi dinamica semplificata e avanzata) e l’estensione delle zone influenzate dal fenomeno franoso.

Art. 8

Riferimenti tecnici per la realizzazione degli studi di MS3

Per la realizzazione degli studi di MS2 e MS3 si farà riferimento al presente documento per i contenuti economico-amministrativi e, per i contenuti tecnici e le specifiche operative, ai seguenti riferimenti tecnici:

- 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. Disponibili nel sito web del Dipartimento della Protezione Civile, area “Rischio Sismico”. Link: http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/view_pub.wp?contentId=PUB1137 (adottato con DGR 333/2011);
- *Contributi per l’aggiornamento degli Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*. Ingegneria Sismica, Anno XXVIII – n.2 – 2011. Link: http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/aggiornamento_indirizzi_microzonazione_sismica.pdf ;
- “*Microzonazione sismica per la ricostruzione dell’area aquilana*”, Gruppo di lavoro MS-AQ 2010 (adottato con la D.G.R. n. 333/2011);
- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2015. *Standard di rappresentazione e archiviazione informatica*. a. Versione 4.0b. Roma, ottobre 2015. 122 pp. Link: http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/StandardMS_4_0b.pdf ;

- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2015. *Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci (FAC)*. Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome – Dipartimento della protezione civile, Roma. Link: http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/LineeGuidaFAC_v1_0.pdf ;
- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2017. *Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Liquefazione (LQ)*. Dipartimento della protezione civile, Roma. Versione 1.0. http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/LG_Liq_v1_0.pdf ;
- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2015. *Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da instabilità di versante sismoindotte (FR)*. Dipartimento della protezione civile, Roma. Versione 1.0. http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/LG_Frane_v1_0.pdf ;
- Commissione tecnica per la microzonazione sismica, 2014. *Linee guida per l'elaborazione della carta e delle sezioni geologico tecniche per la microzonazione sismica (CGT_MS)*. Dipartimento della protezione civile, Roma. Bozza, ver. 1.2 beta;
- *Significato e contenuto degli studi di MS di livello 2 e 3*. Link: http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Significato_e_contenuto_degli_studi_di_MS_di_livello_2_e_3.pdf ;
- Software per l'archiviazione delle indagini per la MS (SoftMS nella versione più aggiornata disponibile);
- “*Proposta operativa per l'applicazione delle Linee Guida FAC*” in Allegato tecnico all’Ordinanza n° 83 del 10 luglio 2019 del Commissario per la Ricostruzione sisma 2016-2017;
- “*Abachi per la valutazione delle amplificazioni locali nell’area periadriatica della Regione Abruzzo*”, approvati con la D.G.R. n. 447 del 19.07.2021.

I dati acquisiti nel corso dell’esecuzione degli studi e delle analisi verranno organizzati in banche dati geografiche (GIS) secondo procedure stabilite dal D.P.C. di acquisizione, archiviazione, gestione e rappresentazione cartografica omogenee.

Potranno costituire utile riferimento operativo anche gli indirizzi operativi e le disposizioni emesse dal Commissario per la Ricostruzione, in collaborazione con il Centro per la Microzonazione Sismica e le sue applicazioni (CentroMS - <https://www.centromicrozonazioneisismica.it>) nell’ambito della realizzazione degli studi di MS3 sui comuni “epicentrali” del sisma Centro Italia 2016/2017. Si segnalano, in particolare, le Ordinanze Commissariali n. 24/2016 e n. 55/2018 per le amplificazioni, la n. 79/2019 per le **ZAFR** e **ZACD** e la n. 83/2019 per le **ZAFAC**, nonché le ulteriori modifiche e integrazioni alle stesse Ordinanze

In ragione delle continue evoluzioni tecnico-scientifiche e procedurali in materia, i suddetti riferimenti potrebbero essere non esaustivi e, pertanto, si dovrà tener conto delle successive indicazioni per la redazione degli studi MS2 e MS3 che verranno emanate dagli organi tecnico-scientifici competenti nel corso della realizzazione del programma.

Art. 9

Recepimento degli studi di MS2 e MS3

La microzonazione sismica consente di suddividere i territori in base al comportamento dei terreni durante un evento sismico e di definire i possibili effetti indotti dallo scuotimento (risposta sismica locale). Pertanto, risulta un efficace strumento di prevenzione e riduzione del rischio sismico, in particolare se realizzato e applicato fin dalle prime fasi della pianificazione urbanistica, in quanto consente di incrementare la resilienza dei territori indirizzando le scelte urbanistiche verso le aree a minore pericolosità sismica e fornendo indicazioni per scelte progettuali che tengano adeguatamente conto delle condizioni di pericolosità sismica locale al fine di accertare gli effettivi fattori limitanti o condizionanti le trasformazioni urbane.

Le indagini realizzate nell'ambito degli studi di microzonazione sismica, forniscono utili indicazioni anche ai fini della scelta localizzativa e la realizzazione di opere, con particolare riferimento a quelle "strategiche" ai fini di protezione civile e "rilevanti" per le conseguenze in caso di collasso.

In tali zone non si è tuttavia esentati dall'esecuzione delle indagini e degli studi integrativi (risposta sismica locale, prove di liquefazione, etc.) richiesti dalla normativa tecnica vigente (D.M. 17.01.2018 e s.m.i.) per la progettazione e la realizzazione delle costruzioni.

Come specificato dall'art. 5 della L.R. n. 28/2011, è fatto obbligo ai Comuni di valutare la compatibilità delle previsioni contenute nei propri strumenti di pianificazione, con l'obiettivo della riduzione del rischio sismico. Le amministrazioni comunali adottano in sede Consiliare gli studi e li utilizzano per le attività di pianificazione e di progettazione che si svolgono sul proprio territorio.

In merito alla disciplina d'uso urbanistica da applicare nelle zone interessate dalla presenza di faglie attive e capaci, di liquefazione e da instabilità di versante cosismiche, costituiscono utile riferimento per i Comuni le Linee Guida elaborate dalla Commissione di monitoraggio degli studi di microzonazione sismica del D.P.C. consultabili attraverso il link <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/sismico/attivita/piano-nazionale-la-prevenzione-del-rischio-sismico/commissione-tecnica-supperto-e-monitoraggio-ms>).

Per quanto attiene l'utilizzo dei risultati degli approfondimenti sulle zone suscettibili di amplificazione locale ai fini progettuali, utile riferimento sono i *"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"* approvati con Ordinanza n. 55 del 24 aprile 2018.

Art. 10

Diffusione dei risultati

I risultati e le banche dati prodotte per la realizzazione degli studi di MS2 e/o MS3 saranno resi disponibili al pubblico tramite il sito web istituzionale della Regione Abruzzo all'indirizzo <http://protezionecivile.regione.abruzzo.it/index.php/microzonazione-sismica-livello-3-ms-3>.

I dati relativi alle indagini geognostiche di natura puntuale e lineare verranno archiviati nell'apposito sito regionale di consultazione dei dati geologici in corso di realizzazione a cura della Regione e che sarà disponibile online all'indirizzo web <http://protezionecivile.regione.abruzzo.it/index.php/sistema-informativo-dati-geologici>.

Inoltre, in attuazione alla direttiva INSPIRE, i medesimi dati saranno pubblicati nel sistema di consultazione aperta dei dati di Microzonazione Sismica e Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza, denominato Web MS CLE, prodotto allo scopo dal Dipartimento della Protezione Civile "Piano nazionale per la prevenzione sismica" (art.11 del D. L. n. 39/2009, convertito con la L. n. 77/2009) disponibile online all'indirizzo <http://www.webms.it> .