

ORDINANZA 2 agosto 2019.

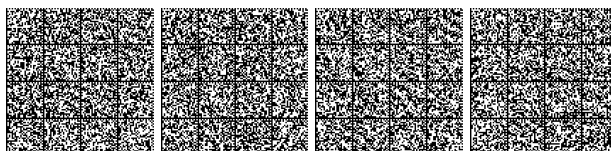
Approfondimenti conoscitivi in zone di attenzione per faglie attive e capaci, individuate con gli studi di microzonazione sismica condotti ai sensi dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017. (Ordinanza n. 83).

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO AI FINI DELLA RICOSTRUZIONE NEI TERRITORI INTERESSATI DAGLI EVENTI SISMICI VERIFICATISI A FAR DATA DAL 24 AGOSTO 2016;

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»;

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;



Vista la delibera del Consiglio dei ministri del 20 gennaio 2017, con la quale sono stati ulteriormente estesi, in conseguenza degli ulteriori eventi sismici che hanno colpito nuovamente i territori delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria in data 18 gennaio 2017, nonché degli eccezionali fenomeni meteorologici che hanno interessato i territori delle medesime regioni a partire dalla seconda decade dello stesso mese, gli effetti dello stato di emergenza dichiarato con la predetta delibera del 25 agosto 2016;

Visto il decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito con modificazioni dalla legge 16 novembre 2018, n. 130, e in particolare l'art. 39, il quale prevede che con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri è nominato un Commissario straordinario che subentra nelle funzioni del Commissario straordinario del Governo per la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 nominato con decreto del Presidente della Repubblica del 9 settembre 2016 di cui al comunicato pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 228 del 29 settembre 2016 (comma 1) e che al commissario si applicano le disposizioni del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, come modificato dal medesimo decreto-legge n. 109 del 2018, e ogni altra disposizione vigente concernente gli interventi per la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 (comma 2);

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 5 ottobre 2018, con il quale il prof. Piero Farabollini è stato nominato Commissario straordinario per la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016;

Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 31 dicembre 2018, con il quale il prof. Piero Farabollini è stato confermato fino al 31 dicembre 2019 Commissario straordinario per la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica dei territori delle regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016;

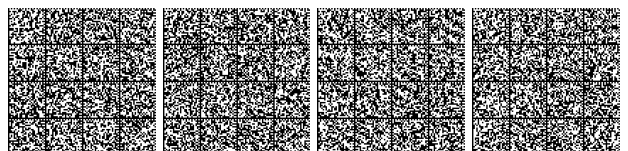
Visto l'art. 1, comma 990, della legge di bilancio 2019, con il quale la gestione straordinaria di cui all'art. 1, comma 5, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito con modificazioni dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, è stata prorogata fino al 31 dicembre 2020;

Visto l'art. 2 del citato decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229, come modificato e integrato dal decreto-legge 9 febbraio 2017, n. 8, convertito, con modificazioni, dalla legge 7 aprile 2017, n. 45, e in particolare:

l'art. 2, comma 1 lettera 1-bis) il quale prevede che il Commissario straordinario promuove l'immediata effettuazione di un piano finalizzato a dotare i comuni individuati ai sensi dell'art. 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'art. 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'art. 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'art. 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'art. 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 art. 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 (CentroMS) 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;

l'art. 2, comma 2, il quale prevede che il Commissario straordinario, per l'esercizio delle funzioni di cui al comma 1 dello stesso articolo, provvede anche a mezzo di ordinanze, nel rispetto della Costituzione, dei principi generali dell'ordinamento giuridico e delle norme dell'ordinamento europeo;

Vista l'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, avente ad oggetto «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 89 gennaio 2017» in attuazione della quale è stato eseguito il piano di microzonazione sismica di livello 3 per i comuni del cratere del centro Italia interessati;



Visto l'art. 5 dell'ordinanza n. 55 del 24 aprile 2018 con cui sono stati aggiornati 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»;

Atteso che i piani di microzonazione sismica di livello 3 sono stati conclusi e validati da parte del Centro per la microzonazione sismica del Consiglio nazionale delle ricerche (Centro MS) che, ai sensi e per gli effetti del sopraccitato art. 2, comma 1 lettera l-bis), ai fini dell'omogeneità nell'applicazione degli indirizzi e dei criteri nonché degli standard qualitativi delle indagini, ne ha curato il supporto ed il coordinamento scientifico, in attuazione della convenzione con il Commissario straordinario sottoscritta dalle Parti il 17 maggio 2017;

Dato atto che dagli studi di microzonazione sismica di livello 1 sono emerse faglie attive e capaci, cui sono correlabili zone di attenzione nelle carte delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS);

Dato atto che le «Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da faglie attive e capaci (2015, versione 1.0)», redatte dalla Commissione tecnica per la microzonazione sismica, nominata con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 21 aprile 2011, ed approvate dalla Conferenza delle regioni e delle provincie autonome nella seduta del 7 maggio 2015 (di seguito: «Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da faglie attive e capaci (2015)» o Linee guida FAC), prevedono la perimetrazione di una zona di attenzione per instabilità da fagliazione superficiale (Z_{AFAC}), delle dimensioni di 400 metri a cavallo della traccia del piano di rottura principale della faglia attiva e capace, a meno di chiare e documentate evidenze geologiche che giustifichino dimensioni inferiori;

Dato atto che la perimetrazione di queste zone, secondo le citate Linee guida FAC, rimanda obbligatoriamente ad approfondimenti con l'acquisizione di elementi informativi specifici, nell'ambito degli studi di livello 3 di microzonazione sismica;

Dato atto che per le suddette Z_{AFAC} sono disciplinati gli usi del suolo e le previsioni di trasformazione, secondo le indicazioni specifiche contenute nelle Linee guida FAC;

Rilevato che gli studi di approfondimento previsti per le zone di faglie attive e capaci consentono di ridurre la geometria delle Z_{AFAC} , giungendo alla definizione delle Zone di suscettività (Z_{SFAC}) e delle Zone di rispetto (Z_{AFAC}), meno ampie delle Z_{AFAC} e rispondenti agli specifici livelli di pericolosità connessa con eventi sismici;

Rilevato che, nell'ambito dei comuni del cratere sismico del centro Italia, alcune faglie attive e capaci interessano direttamente i nuclei urbani danneggiati dal sisma ed oggetto di ricostruzione, e pertanto è necessario avviare gli studi di approfondimento previsti nelle citate Linee guida FAC;

Ritenuta pertanto prioritaria la necessità di procedere con gli approfondimenti scientifici in tali zone, ai fini dell'integrazione degli esiti degli studi di microzonazione negli strumenti di programmazione e pianificazione urbanistica dei comuni in questione e per procedere ad una più completa definizione dei relativi interventi di ricostruzione;

Sentite le regioni interessate nella cabina di coordinamento tenutasi in data 10 luglio 2019;

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 successive modificazioni, in base ai quali i provvedimenti commissariali divengono efficaci decorso il termine di trenta giorni per l'esercizio del controllo preventivo di legittimità da parte della Corte dei conti e possono essere dichiarati provvisoriamente efficaci con motivazione espressa dell'organo emanante;

Dispone:

Art. 1.

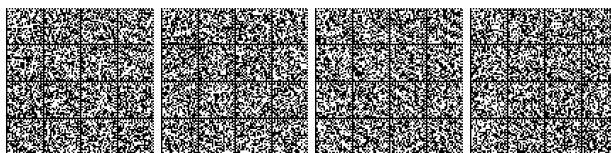
Approfondimento delle Faglie attive e capaci (FAC)

1. Le disposizioni della presente ordinanza, in continuità con gli studi di microzonazione sismica di livello 3, di cui sono dotati i comuni in esecuzione dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017, in attuazione dell'art. 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'art. 1 del decreto-legge 9 febbraio 2017, n. 8, convertito con modificazioni dalla legge 7 aprile 2017, n. 45, e di quanto previsto nelle «Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie attive e capaci (2015)» (http://www.protezionecivile.gov.it/documents/20182/0/Linee_Guida_Faglie_Atтиве_Capaci_2016.pdf/bb7dcd4e-0c48-4386-bd8f-39cb0e38913c) sono finalizzate a dotare degli studi di approfondimento su Faglie attive e capaci i comuni di cui all'allegato tecnico.

2. I comuni di cui all'allegato tecnico sono quelli in cui si rendono necessari - in considerazione degli obblighi d'uso e di mantenimento delle relative distanze che le Z_{AFAC} impongono - approfondimenti sulle Faglie attive e capaci, in quanto le stesse interessano direttamente i nuclei urbani danneggiati ed insistono su aree oggetto di ricostruzione.

3. La predisposizione degli studi dovrà avvenire secondo quanto indicato nel documento «Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie attive e capaci (2015)» di cui al comma 1, della «Proposta per una migliore applicazione delle Linee guida FAC» e delle «Indicazioni per le indagini sulle faglie attive e capaci nel livello 3 di MS» (cfr. allegato tecnico), condivisi con il Dipartimento della protezione civile.

4. L'attività verrà svolta avvalendosi del supporto ed il coordinamento tecnico-scientifico del gruppo di lavoro FAC composto da rappresentanti della struttura del Commissario straordinario e da rappresentanti nominati dal Dipartimento della protezione civile.



Art. 2.

Soggetti e compiti

1. Il Commissario straordinario per la ricostruzione nei territori dei comuni delle Regioni di Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016 svolge funzione di soggetto attuatore per la realizzazione degli approfondimenti sulle faglie attive e capaci di cui all'art. 1, e si avvale quale centrale unica di committenza dell'Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo di impresa S.p.a. (Invitalia), la quale provvederà ad espletare le procedure di scelta del contraente. Il Gruppo di lavoro FAC come definito al precedente art. 1 svolgerà le attività di supporto e le funzioni di coordinamento tecnico scientifico.

2. Gli studi dovranno essere condotti da soggetti qualificati, dotati di comprovata esperienza nei campi della geologia del quaternario, della sismotettonica e della microzonazione sismica applicata allo studio delle Faglie attive e capaci (FAC).

Art. 3.

Ripartizione dei Fondi

1. Per la realizzazione degli approfondimenti sulle faglie attive e capaci nei comuni indicati all'allegato tecnico, è ripartito il finanziamento complessivo di euro 568.180,80, IVA compresa, secondo lo schema di ripartizione per Lotti, di cui all'allegato tecnico, a valere sulle economie nell'ambito del finanziamento di euro 6.500.000,00 disposto dall'art. 1 del decreto-legge n. 8 del 2017 a carico della contabilità speciale di cui all'art. 4, comma 3, del decreto-legge n. 189 del 2016 per l'esecuzione degli studi di microzonazione sismica di livello 3 eseguiti in attuazione dell'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017 e la restante parte a carico dei fondi di cui all'art. 4 del decreto-legge n. 189/2016.

Art. 4.

Affidamento degli incarichi e procedure di gara

1. L'affidamento degli incarichi per l'esecuzione degli studi di cui all'art. 1 tiene conto dello stato delle conoscenze acquisite con gli studi di microzonazione sismica di cui all'ordinanza n. 24 del 12 maggio 2017. Gli studi dovranno essere condotti in conformità con: «Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie attive e capaci (2015)», «Proposta per una migliore applicazione delle Linee guida FAC» e «Indicazioni per le indagini sulle faglie attive e capaci nel livello 3 di MS» (cfr. Allegato tecnico).

2. I soggetti di cui all'art. 2, comma 2, verranno selezionati mediante le procedure di cui all'art. 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 art. 36 nel caso di importi superiori al predetto limite.

Art. 5.

Requisiti professionali per l'affidamento degli incarichi

1. L'affidamento dell'incarico di studio di cui all'art. 1 è rivolto a soggetti di elevata competenza negli studi geologici di pericolosità sismica che dispongano dei seguenti requisiti:

comprovata conoscenza della geologia e dell'evoluzione geodinamica dell'Appennino centrale, con particolare riferimento al quadro cinematico attuale;

comprovata conoscenza della stratigrafia e dell'evoluzione geologica del Quaternario dell'Appennino centrale, con particolare riferimento al Pleistocene Superiore-Olocene;

comprovata esperienza nel campo della geologia strutturale, geofisica di esplorazione e della geomorfologia;

comprovata esperienza in studi finalizzati all'individuazione e parametrizzazione di faglie attive e capaci;

comprovata esperienza negli studi di paleosismologia e di geocronologia del Quaternario ed in particolare nella progettazione, esecuzione ed interpretazione di trincee paleosismologiche.

In ragione dell'esperienza richiesta, ed in considerazione della complessità e specificità degli studi in materia e delle risorse, umane e strumentali, necessarie per la loro esecuzione, l'affidamento è rivolto a Dipartimenti universitari ed enti di ricerca e a soggetti parimenti in possesso dei requisiti sopraindicati, residenti in Italia o altro Stato membro dell'Unione europea.

2. I soggetti di cui al comma 1 devono dimostrare, come previsto dall'art. 83, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, attraverso la presentazione di dettagliata documentazione:

di avere svolto, negli ultimi dieci anni, studi in materia di Faglie attive e capaci oggetto di pubblicazione scientifica, ovvero regolarmente trasmessi ed approvati dal committente;

di avere svolto attività di rilevamento geologico, geologico-strutturale, geomorfologico e morfotettonico;

di aver svolto studi paleosismologici mediante progettazione, esecuzione ed interpretazione di trincee paleosismologiche;

di avere implementato banche dati geografiche e/o Sistemi informativi territoriali (S.I.T.) in ambiente G.I.S..

3. Ciascun soggetto di cui al comma 1 può essere affidatario di non più di uno studio di approfondimento conoscitivo (per lotti) di cui alla presente ordinanza.

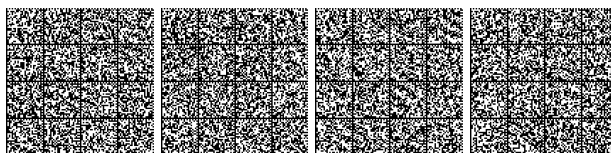
Art. 6.

Tempistiche di affidamento e consegna dei lavori

1. Entro centottanta giorni dall'affidamento degli incarichi i soggetti affidatari eseguono gli studi e producono i risultati che saranno validati dal gruppo di lavoro FAC entro i successivi trenta giorni.

2. Gli esiti degli studi sulle faglie attive e capaci sono trasmessi ai sindaci dei comuni interessati, i quali provvedono a porre in essere tutti gli atti necessari finalizzati al recepimento negli strumenti di programmazione e pianificazione urbanistica degli interventi di ricostruzione.

3. Le regioni adottano gli studi e li utilizzano per le attività di pianificazione a scala regionale.



Art. 7.

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 nella *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'art. 12 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33.

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

Roma, 2 agosto 2019

Il Commissario straordinario: FARABOLLINI

Registrato alla Corte dei conti il 12 agosto 2019

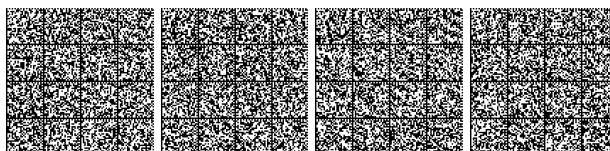
Ufficio di controllo sugli atti della Presidenza del Consiglio dei ministri, del Ministero della giustizia e del Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale, n. 1725

Allegato tecnico

**ELENCO DELLE FAC SULLE QUALI ESEGUIRE GLI STUDI
DI APPROFONDIMENTO PREVISTI DAL LIVELLO 3 DELLA MS**

COMUNE/I	LOTTO	IMPORTO	
		STUDI	INDAGINI (min-max)*
Comune di Norcia	Lotto I	€ 40.000,00	€ 15.000,00 € 30.000,00
Comuni di Capitignano e Montereale	Lotto II	€ 40.000,00	€ 20.000,00 € 40.000,00
Comuni di Barete e Pizzoli	Lotto III	€ 40.000,00	€ 20.000,00 € 40.000,00
Comune di Ussita (Frontignano)	Lotto IV	€ 28.000,00	€ 15.000,00 € 30.000,00
Comune di Leonessa	Lotto V	€ 28.000,00	€ 15.000,00 € 30.000,00
Comuni di Cittaducale, Rieti,	Lotto VI	€ 18.000,00	€ 10.000,00 € 20.000,00
Comuni di Cantalice e Rivodutri	Lotto VII	€ 18.000,00	€ 10.000,00 € 20.000,00

* Il numero e la tipologia delle indagini da eseguire, descritti all'interno di uno specifico programma, sarà definito da ciascun soggetto affidatario e sottoposto al parere vincolante del Gruppo di Lavoro FAC. I valori possono oscillare tra un minimo e un massimo in funzione della tipologia e della quantità.



Proposta operativa per l'applicazione delle Linee Guida FAC

L'applicazione delle Linee Guida FAC, con particolare riguardo alla corretta individuazione e delimitazione delle zone di instabilità (ZA, ZS, ZR) nella carta delle MOPS e di MS, ha evidenziato alcune criticità che alcune Regioni hanno sottoposto alla valutazione della Commissione Tecnica interistituzionale di supporto e monitoraggio. La principale criticità è legata all'assenza di una banca dati ufficiale e di riferimento, univocamente riconosciuta, delle faglie attive e capaci in Italia. Gli inventari e database esistenti (es. ITHACA, DISS) sono stati realizzati per scopi diversi e implementati utilizzando scale di rappresentazione, spesso non compatibili con il dettaglio richiesto da uno studio di MS. La Commissione si è già espressa sul tema, evidenziando la necessità che l'incaricato degli studi di MS intervenga con il proprio giudizio esperto e con la propria competenza nel riconoscimento sul territorio dei lineamenti tettonici riportati in letteratura, attribuendo ad un livello di maggiore approfondimento (livello 3 di MS) lo studio di dettaglio della faglia, del suo stato di attività e capacità di rompere la superficie.

In tale contesto, stante l'urgenza da parte della Struttura Commissariale di definire un percorso metodologico che consenta di affrontare e risolvere la problematica delle FAC che presentano interazioni dirette o indirette con i centri e i nuclei abitati di cui agli Allegati 1, 2 e 2bis del DLgs 17 ottobre 2016 n° 189, viene istituito un Gruppo di Lavoro FAC, composto da rappresentanti della Struttura del Commissario Straordinario e da rappresentanti nominati dal Dipartimento della Protezione Civile.

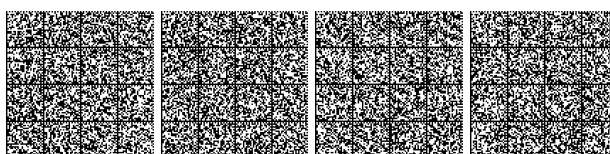
Il GdL FAC ha il compito di verificare la corretta applicazione delle Linee Guida FAC e dovrà esprimersi su:

- criteri per l'individuazione delle FAC meritevoli di attenzione;
- programmazione delle nuove indagini per il livello 3;
- modalità di zonazione del territorio interessato dalla FAC.

Il GdL FAC valuterà le FAC proposte negli studi di MS realizzati nei comuni di cui agli allegati 1, 2 e 2bis del DLgs 189/2016, al fine di stilare una graduatoria di priorità di approfondimento sulla base di:

- motivazioni e necessità urbanistiche e di protezione civile individuate dalla Regione (es. predisposizione di piani urbanistici, condizioni di esposizione per la popolazione, analisi per la condizione limite per l'emergenza (CLE), gestione dell'emergenza, ecc.)
- criticità in base a criteri di pericolosità così come definiti nelle Linee Guida FAC:
 - ✓ FAC presenti nelle aree epicentrali di eventi di $M \geq 5.5$
 - ✓ FAC con segnalazione di terreni tardo pleistocenici-Olocenici coinvolti nella fagliazione
 - ✓ qualità e applicabilità degli studi scientifici sulle FAC prodotti in passato (scala dello studio, indagini condotte, metodologia di studio, ecc.)
- criticità in base a criteri di pericolosità così come definiti nelle Linee Guida FAC:

Come già previsto delle Ordinanze attuative dell'Art.11, la Commissione Tecnica interistituzionale di supporto e monitoraggio procederà alla verifica della conformità degli studi di approfondimento su FAC alle Linee Guida FAC.

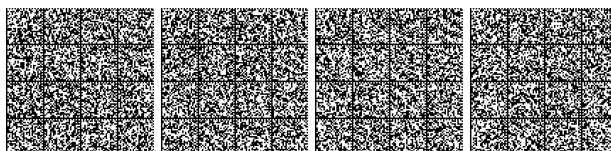


Bibliografia

Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci (2015)
Versione 1.0.

A cura di

Mauro Dolce (DPC), Fabrizio Brammerini (DPC), Sergio Castenetto (DPC), Margherita Giuffrè (CNR – IGAG), Giuseppe Naso (DPC), Edoardo Peronace (CNR – IGAG).



Indicazioni per le indagini sulle faglie attive e capaci nel livello 3 di MS

L'entità delle indagini necessarie alla caratterizzazione di una faglia attiva e capace (FAC) variano in funzione delle condizioni geologico-geomorfologiche del sito, del livello di antropizzazione, delle risorse economiche e umane a disposizione, ma anche del livello di rischio accettabile stabilito dai soggetti interessati (amministrazioni pubbliche, privati, ecc.). Per esempio, nel caso sussista una possibile interazione tra la faglia ed un edificio strategico e rilevante è necessario condurre analisi maggiormente approfondite.

La raccolta degli elementi informativi specifici per l'identificazione di una FAC in uno studio di livello 3 (Linee guida FAC, 2015) ha i seguenti obiettivi:

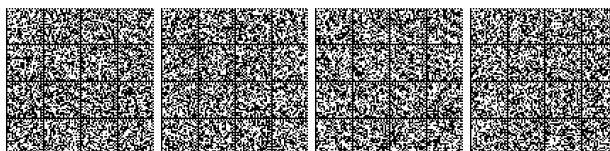
- valutare la sua attività in tempi recenti (indagini paleosismologiche e datazioni dei terreni fagliati);
- localizzare *de visu* (direttamente in trincea e/o su sezioni geofisiche) la traccia in superficie della faglia attiva e capace;
- definire la massima dislocazione attesa in superficie, la magnitudo attesa ed il tempo di ricorrenza della faglia;
- stabilire la geometria della FAC, evidenziando diversi approcci in caso si operi in condizioni post-evento, per esempio con riferimento a sistemi di monitoraggio degli spostamenti/cedimenti differenziali.

L'assunzione iniziale, imprescindibile, è che le future rotture insisteranno sul piano delle FAC preesistenti.

Nelle Linee guida FAC (2015) si definiscono 4 gruppi di indagini necessarie per il livello 3 di approfondimento. Tali indagini hanno una sequenzialità temporale e significatività crescente passando dal primo al quarto gruppo. Idealmente la sequenza completa fornisce il quadro più dettagliato e certo dell'assetto geologico, strutturale e geometrico della FAC. Al fine di fornire uno schema operativo per la costruzione di un livello di conoscenza adeguato ad uno studio di MS di livello 3, di seguito viene proposta una sequenza di indagini (suddivise per gruppi e ordinate per grado di raffinatezza del dato acquisito) che ciascun operatore dovrà realizzare per giungere alla configurazione spaziale di ciascuna FAC, che possa consentire un'agevole perimetrazione della ZR. Le indagini di cui alla terza colonna della Tabella 1 sono suddivise tra "utili" e "minime" (sottolineate).

Tabella 1 – Gruppi di indagini da eseguire in conformità con le Linee Guida per le FAC (2015).

ID	Categoria indagini/servizi	Tipologia indagini
GR1	Topografia e aereofotogrammetria	<u>Rilievo topografico di dettaglio della FAC, ripresa di immagini aeree in stereocoppia e relativa fotointerpretazione, elaborazione di ortoimmagini su DEM di idonea risoluzione, ricostruzione del modello digitale del terreno (DEM) a risoluzione elevata (pixel 20-50 cm), elaborazioni da immagini LiDAR, acquisizione della FAC mediante laser</u>



ID	Categoria indagini/servizi	Tipologia indagini
		scanner.
GR2	Rilievi geologici e geomorfologici	<u>Rilevamenti di campagna e redazione di cartografia tematica a scala 1:5.000 o maggiore.</u>
GR3	Indagini geofisiche e geognostiche	<u>Tomografie di resistività elettrica (ERT), prospezioni sismiche di superficie condotte con il metodo a riflessione e/o rifrazione, Ground Penetrating Radar, sondaggi e saggi.</u>
GR4	Paleosismologia	<u>Trincee esplorative, trincee paleosismologiche e datazioni assolute dei terreni fagliati</u>

Il presente documento specifica il tipo di indagini di superficie e di sottosuolo da condurre per lo studio di una FAC, prima dell'eventuale studio paleosismologico (GR4) che dovrà essere realizzato con il supporto di personale altamente qualificato, esperto in paleosismologia. L'attività preliminare è finalizzata alla predisposizione di carte per l'individuazione di siti dove si reputa opportuno scavare una trincea paleosismologica. In tale trincea saranno realizzate analisi volte alla definizione delle età dei depositi coinvolti nella fagliazione e la successione degli eventi di rottura che li hanno interessati.

Non tutte le indagini indicate possono o devono essere esperite. Inoltre, in casi specifici, potrebbe essere necessario (per motivi scientifici o logistici) estendere alcune analisi al di fuori dei siti in studio.

Di seguito si propone lo schema di relazione illustrativa dello studio preliminare all'eventuale esecuzione di trincee paleosismologiche con la descrizione delle tipologie di indagine richieste.

1. Generalità

- a. Obiettivo e scopo delle indagini
- b. Inquadramento geologico, sismologico e sismotettonico
- c. Descrizione dei siti investigati, con indicate le date delle visite. Indicazioni di massima sulle unità litostratigrafiche interessate (terreni sciolti, addensati, roccia, ecc.), sulla vegetazione e altri fattori (topografici, urbanistici, ecc.) che possono condizionare la scelta dei metodi delle indagini e l'interpretazione dei dati

2. Raccolta e analisi dei dati della letteratura scientifica pubblicata

- a. Carte con la traccia della faglia attiva e capace riportata in letteratura
- b. Dati di letteratura sull'attività della faglia
- c. Indicazioni sui livelli di incertezza dei risultati

3. Analisi e interpretazioni aerofotogrammetriche (foto aeree, ortofoto, DTM, LiDAR, immagini da satellite, laser scanner, etc.)

- a. Microtopografia della scarpata di faglia attiva e capace, se identificata
- b. Altri lineamenti di possibile origine tettonica
- c. Contrasti di suoli e vegetazione

4. Osservazioni di terreno e produzione di carta geologica s.l. alla scala minima 1:5.000

- a. Rilievi geologici con particolare attenzione ai depositi quaternari



- b. Analisi strutturale, se i terreni coinvolti nella fagliazione lo consentono
- c. Analisi di elementi geomorfologici
- d. Segnalazione di strutture antropiche deformate per eventuali fenomeni di *creep*

5. Indagini geofisiche

- a. Profili di resistività elettrica (ERT)
- b. Profili di sismica a riflessione/rifrazione ad alta risoluzione
- c. Georadar
- d. Analisi di rumore

(N.B. Le indagini geofisiche, senza un quadro geologico di dettaglio, non determinano l'assenza di una faglia, né identificano l'attività recente).

6. Indagini geognostiche e livellazioni topografiche

- a. Livellazioni topografiche di dettaglio della scarpata di faglia, se identificata
- b. Sondaggi per correlazioni e interpretazioni della stratigrafia

7. Conclusioni

Le conclusioni devono essere chiaramente separate dalla presentazione dei dati e devono essere consistenti e non contraddittorie.

Elenco prodotti (minimi)

- Rilievo topografico di dettaglio della FAC
- Carta geologica
- Carta delle coperture quaternarie
- Carta delle indagini e delle trincee
- Quaderno delle indagini eseguite
- Carta della traccia della faglia attiva e capace, se identificata.

19A07366

