



## **Protocollo operativo EMERGEEO**

### **Premessa**

Il gruppo di lavoro EMERGEEO è stato costituito con decreto del Presidente dell'INGV (n. 135 del 18.06.2003) al fine di effettuare il rilievo degli effetti geologici prodotti in superficie da terremoti di magnitudo prossima o superiore a 5.5 in Italia e nell'area mediterranea. Le fenomenologie verificatesi nel corso di questi anni hanno portato EMERGEEO ad occuparsi anche del rilievo degli effetti dei maremoti sulle aree costiere e della fagliazione superficiale in ambiente vulcanico.

EMERGEEO è un gruppo di lavoro trasversale alle Sezioni INGV che comprende ricercatori, tecnologi e CTER esperti nelle fenomenologie geologiche connesse ai terremoti o in grado di contribuire all'intervento in emergenza con le proprie competenze professionali.

Il personale del gruppo di lavoro EMERGEEO partecipa su base volontaria alle attività sopra elencate.

L'attività di EMERGEEO è richiamata nell'Accordo Quadro INGV-DPC 2012-2021 (Allegato A) come gruppo d'intervento in caso di emergenza sismica, che svolge le proprie attività in autonomia scientifica e operativa.

Struttura, organizzazione e procedure operative di EMERGEEO sono indicate nel seguente protocollo operativo, così articolato: (1) Organizzazione e attività propedeutiche all'emergenza; (2) Gestione dell'Emergenza.

### **(1) Organizzazione e attività propedeutiche all'emergenza**

La struttura organizzativa del gruppo EMERGEEO è costituita da (1) Comitato di coordinamento; (2) Contatti di sede.

Il "Comitato di coordinamento" (di seguito indicato come Comitato) cura l'organizzazione delle attività di EMERGEEO, sia in fase ordinaria di pianificazione che di emergenza; esso è composto da un Referente e da un vice-Referente oltre che da altri coordinatori nazionali allocati nelle sezioni dell'ente maggiormente coinvolte in questa tipologia di attività.

I "Contatti di sede" sono unità di personale presente nelle sezioni e sedi distaccate dove il gruppo EMERGEEO è poco rappresentato. Esso ha il compito di garantire principalmente lo scambio di informazioni tra il Comitato e il personale afferente ad EMERGEEO; in caso di emergenza collabora all'organizzazione delle attività, predisponendo i contatti con altri gruppi di emergenza INGV e facilitando i rapporti con le realtà locali.

Il "Comitato" si occupa di portare a buon fine le azioni utili al raggiungimento degli obiettivi del gruppo, quali acquisti, convenzioni, cooperazioni, aggiornamenti, riunioni ecc., e di aggiornare le pagine internet (<http://emergeo.ingv.it/>) e la mailing-list EMERGEEO ([gruppo.emergeo@ingv.it](mailto:gruppo.emergeo@ingv.it)).

Esso inoltre cura l'attività di formazione tecnologica dei partecipanti al gruppo, promuove il confronto scientifico e diffonde i materiali e le attrezzature necessarie alle attività.



Annualmente il Comitato richiede la disponibilità, per le attività di emergenza, del personale INGV esperto nel rilevamento sul campo e/o nella gestione di sistemi GIS e disposto a collaborare secondo i protocolli operativi definiti all'interno di EMERGEIO, e organizza una riunione per la verifica delle attività svolte e la programmazione di quelle future; incontri di gruppi ristretti o di sezione sono indetti quando necessario.

In caso di emergenza il Comitato allerta i componenti di EMERGEIO e dà avvio all'emergenza provvedendo alla logistica per gli interventi sul campo (strumentazione, mobilità, alloggi, riferimenti presso enti pubblici, comunità locali ecc.), in collaborazione con il contatto di sede più prossimo all'area epicentrale del terremoto.

Il Comitato armonizza le attività di EMERGEIO con quelle degli altri gruppi di emergenza INGV. Il Referente e il vice-Referente partecipano al tavolo di coordinamento (Unità di Crisi INGV) istituito dal Presidente.

## **(2) Gestione dell'Emergenza**

In caso di evento sismico di rilevanza in Italia o nell'area mediterranea, i componenti del Comitato vengono allertati tramite SMS, dalla Sala Sismica del ONT. Verificata la necessità di un intervento di EMERGEIO, il Comitato allerta il personale disponibile che si attiverà entro le 24-48h.

Le funzioni operative previste in fase di emergenza sono così distinte:

**(A) COORDINAMENTO SEDE CENTRALE (Roma):** comprende l'organizzazione delle attività dei rilevatori sul campo, la preparazione di mappe di sintesi, i contatti con le autorità locali per l'acquisizione di materiale e permessi di accesso, nonché la risoluzione di problemi logistici del gruppo; l'attività prevede inoltre l'interazione con gli altri gruppi di emergenza INGV o esterni, che effettuano attività parallele.

Il Coordinamento di Sede Centrale è preposto alla raccolta e alla diffusione dei dati raccolti (schede rilievo, foto, video, rapporti) attraverso un sistema WEB-GIS.

Se necessario, la struttura di coordinamento potrà essere dislocata in una sede diversa, più vicina all'area interessata dal terremoto.

**(B) RILEVAMENTO SUL TERRENO:** consiste nella mappatura degli effetti cosismici sul campo da parte di gruppi di rilevatori con comprovata esperienza nel campo della geologia del terremoto e dell'identificazione e caratterizzazione degli effetti geologici cosismici superficiali e successivamente nella stesura di relazioni preliminari.

Le attività in emergenza sono schematizzabili in quattro fasi operative:

### **FASE 1: Attivazione del Comitato di coordinamento di Sede Centrale (entro le prime 24 ore e fino all'avvio della fase 2)**

Il Comitato si insedia in tempi rapidi nella sede di Roma, con almeno un proprio componente. Nel caso in cui il coordinamento sia operativo presso una diversa sede INGV, si individua una persona di riferimento presso la sede di Roma che abbia funzioni di collegamento.



Viene quindi approntata una postazione computer che permetta contatti, scambio di informazioni, aggiornamento della Banca Dati GIS EMERGEIO, aggiornamento pagine WEB-GIS, ecc.

Le attività svolte dal coordinamento di sede centrale sono finalizzate a:

- acquisire le informazioni preliminari sull'evento e sulla zona colpita;
- acquisire informazioni utili a ricostruire la storia sismica della zona colpita;
- organizzare le squadre dei rilevatori e le turnazioni per l'intervento sul campo;
- pianificare i trasferimenti e i mezzi di trasporto (auto INGV/noleggio, aereo, treno);
- risolvere problemi logistico-amministrativi per la partenza delle squadre di rilevatori;
- reperire il materiale cartografico e digitale (carte topografiche, geologiche, foto aeree, ortofotocarte) dell'area oggetto di intervento;
- rendere accessibile la Banca Dati GIS EMERGEIO dove confluiranno anche rapporti, foto, filmati;
- condividere un WEB-GIS dedicato dove vengono visualizzate in tempo reale le informazioni derivanti dal rilievo di campagna e dal questionario WEB di EMERGEIO "hai osservato effetti geologici legati al terremoto?";
- pianificare eventuali rilievi integrativi alle attività sul campo (rilievo aerofotogrammetrico, rilievo LIDAR, sorvolo conoscitivo con l'elicottero, interpretazione fotogeologica, etc.).

**FASE 2: Intervento in zona epicentrale coadiuvata da attività in sede (con avvio entro le prime 48 ore fino al termine dell'emergenza)**

Il gruppo di Coordinamento di Sede Centrale effettua la preparazione del gruppo di rilevatori che avvieranno il sopralluogo non oltre le 48 ore dall'evento.

In particolare, nelle prime 48 ore si effettuano le seguenti operazioni:

- definizione preliminare dell'area da investigare sulla base della localizzazione e magnitudo dell'evento, e delle caratteristiche geologico-strutturali della regione epicentrale;
- suddivisione preliminare della zona di interesse in settori, da assegnare alle squadre per il rilievo speditivo;
- raccolta e organizzazione del materiale documentale e cartografico disponibile, e degli strumenti necessari al rilevamento (carte, TABLET, GPS, macchina fotografica ecc.);
- messa a punto dei mezzi di comunicazione più appropriati per i contatti con il gruppo di coordinamento in sede centrale;



- attivazione di contatti con gli altri gruppi di emergenza INGV (ad es. Sismiko, Quest) per il trasferimento di informazioni di interesse, inclusi gli operatori di istituzioni locali, generalmente tramite il proprio referente nell'Unità di Crisi;

Il gruppo di Coordinamento di Sede Centrale supporta le squadre di rilevatori in area epicentrale, occupandosi di:

- raccogliere i dati acquisiti e aggiornare la Banca Dati GIS EMERGEEO, gestire le foto, i filmati, etc.;
- aggiornare il WEB-GIS con le informazioni del rilievo di campagna e del questionario sempre attivo sulla pagina WEB;
- assicurare l'interscambio di informazioni tra i rilevatori;
- assicurare il contatto diretto con gli altri gruppi di emergenza INGV e con colleghi di altri Enti impegnati in rilevamenti di effetti cosismici sul terreno, curare i contatti con le autorità locali per permessi di accesso e collaborazioni, generalmente tramite il proprio referente nell'Unità di Crisi.
- Analizzare le segnalazioni ricevute tramite il questionario <http://www.haisentito.ilterremoto.it/emergeo.html> e dare indicazioni su quelle da verificare ai rilevatori.

Il gruppo di rilevatori si occupa di:

- effettuare sopralluoghi sul campo per l'acquisizione dati sulle deformazioni cosismiche di superficie (fagliazione e fratturazione superficiale, effetti permanenti sulla morfologia del terreno, fenomeni di liquefazione, frane, potenziali fenomeni di instabilità);
- raccogliere le informazioni e le misure acquisite in una scheda cartacea EMERGEEO prestampata, e/o nel formato digitale previsto (Appendice Dati Digitali);
- preparare le relazioni preliminari sulle osservazioni e sui dati raccolti nel settore assegnato;
- inviare i dati raccolti al gruppo di Coordinamento Centrale tramite email dedicata ([dati.emergeo@ingv.it](mailto:dati.emergeo@ingv.it)).

Il Comitato si occupa di:

- curare i contatti con la sala sismica e con le sezioni INGV coinvolte nell'emergenza, assicurando lo scambio di informazioni con EMERGEEO, generalmente tramite il proprio referente nell'Unità di Crisi;



- aggiornare l'intero gruppo EMERGEIO sull'evoluzione della sequenza sismica e fornire dati sismologici in tempo reale.
- preparare la relazione di attività per la stesura del rapporto ufficiale dell'INGV e/o comunicati per il Presidente o persona da lui delegata, e/o rapporti tecnici per il Dipartimento di Protezione Civile.

### **FASE 3: Diffusione Dati raccolti durante la fase di Emergenza**

Il Comitato di Coordinamento in Sede Centrale raccoglie le relazioni preliminari sulle osservazioni e sui dati di campagna dei diversi gruppi di rilevatori, e prepara un rapporto che sintetizza i risultati dei rilevamenti speditivi di EMERGEIO. Esso comprenderà anche i dati tematici e cartografici più significativi. Tale rapporto sarà utilizzato, insieme alle relazioni degli altri gruppi di emergenza, per la stesura del rapporto ufficiale INGV a cura dell'Unità di Crisi INGV.

### **FASE 4: Diffusione Dati Post-Emergenza**

Per le modalità ed i tempi di diffusione dei dati EMERGEIO, nella loro integrità, verso la comunità scientifica, si prevede la preparazione di un rapporto finale redatto dai partecipanti all'intervento entro 6/12 mesi dalla fine dell'emergenza. Indicativamente la tipologia di pubblicazione potrà essere: a) Quaderni di Geofisica in forma estesa, con tutti i dati raccolti; b) contributo tipo report su rivista internazionale; c) pubblicazione su rivista internazionale. Prima della loro pubblicazione, i dati originali nella loro integrità, non potranno essere utilizzati per lavori individuali. Nel caso della mancata pubblicazione dei dati, verrà previsto un tempo limite di proprietà comune del dato (12 mesi, comunque deciso dai partecipanti all'emergenza) che dipenderà anche dal tipo e dall'entità dell'intervento. Oltre questo tempo, tutti i dati raccolti potranno essere utilizzati per pubblicazioni scientifiche individuali; la paternità del dato originale (EMERGEIO Working Group) dovrà comunque essere sempre citata.

### **Appendice Dati Digitali**

La Banca Dati GIS è creata con il software ESRI, ArcGis;

I formati dei dati cartografici sono:

- Formato raster: tiff georiferito; jpg georiferito; ecw
- Formato vettoriale: shape file; ASCII file (.csv)
- Alfanumerici (dati tabellari): xls; dbf;
- Metadati: XML

Il sistema di riferimento geografico è: Lat., Long., WGS84 (EPSG4326).

Il lavoro di rilevamento in campo si avvale di un'applicazione Google Maps per cellulari e il formato dati di riferimento per la rappresentazione geografica dei dati raccolti è: kml.

Per la diffusione dei dati attraverso il WEB-GIS ci si avvale della piattaforma ESRI ArcGIS online (<http://www.arcgis.com/>).



I dati devono essere sempre inseriti nel Database nei formati sopra indicati. Qualsiasi altro metodo di raccolta del dato o differente formato di file, dovrà essere convertito nei formati opportuni. Es. una serie di punti di osservazione elencati in un file WORD con coordinate UTM metriche devono essere inserite in un file excel o in un documento di testo formato ascii (text editor, notepad, pspad, etc., etc) secondo uno schema predefinito e salvato come (comma-separated values - .csv).

Giugno 2018