



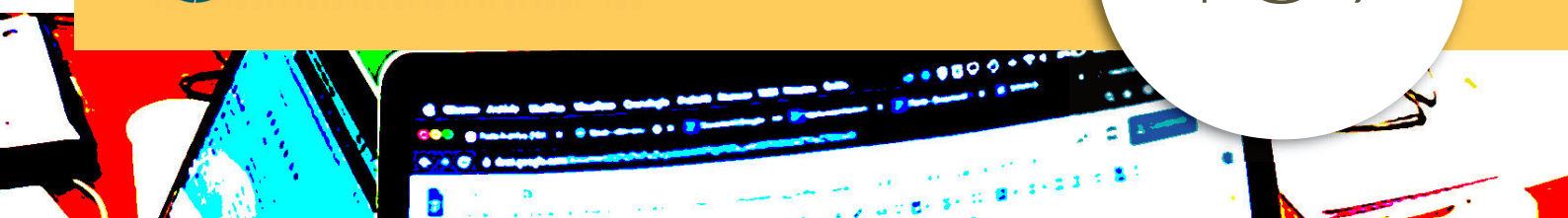
RAPPORTI TECNICI INGV

Preparazione alle emergenze sismiche.
Seconda esercitazione nazionale INGV
per posti di comando (20 novembre 2019)



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

437



Direttore Responsabile

Valeria DE PAOLA

Editorial Board

Luigi CUCCI - Editor in Chief (luigi.cucci@ingv.it)
Raffaele AZZARO (raffaele.azzaro@ingv.it)
Christian BIGNAMI (christian.bignami@ingv.it)
Mario CASTELLANO (mario.castellano@ingv.it)
Viviana CASTELLI (viviana.castelli@ingv.it)
Rosa Anna CORSARO (rosanna.corsaro@ingv.it)
Domenico DI MAURO (domenico.dimauro@ingv.it)
Mauro DI VITO (mauro.divito@ingv.it)
Marcello LIOTTA (marcello.liotta@ingv.it)
Mario MATTIA (mario.mattia@ingv.it)
Milena MORETTI (milena.moretti@ingv.it)
Nicola PAGLIUCA (nicola.pagliuca@ingv.it)
Umberto SCIACCA (umberto.sciacca@ingv.it)
Alessandro SETTIMI (alessandro.settimi1@istruzione.it)
Andrea TERTULLIANI (andrea.tertulliani@ingv.it)

Segreteria di Redazione

Francesca DI STEFANO - Coordinatore
Rossella CELI
Robert MIGLIAZZA
Barbara ANGIONI
Massimiliano CASCONI
Patrizia PANTANI
Tel. +39 06 51860068
redazione@ingv.it

REGISTRAZIONE AL TRIBUNALE DI ROMA N.174 | 2014, 23 LUGLIO

© 2014 INGV Istituto Nazionale
di Geofisica e Vulcanologia
Rappresentante legale: Carlo DOGLIONI
Sede: Via di Vigna Murata, 605 | Roma



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

RAPPORTI TECNICI INGV

Preparazione alle emergenze sismiche.
Seconda esercitazione nazionale INGV
per posti di comando (20 novembre 2019)

*Seismic emergency preparedness.
INGV table-top second exercise
(November 20, 2019)*

Milena Moretti¹, Silvia Pondrelli² e Concetta Nostro¹

¹INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Nazionale Terremoti

²INGV | Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna

Accettato 12 luglio 2021 | Accepted 12 July 2021

Come citare | How to cite Moretti M., Pondrelli S. e Nostro C., (2022). Preparazione alle emergenze sismiche. Seconda esercitazione nazionale INGV per posti di comando (20 novembre 2019). Rapp. Tec. INGV, 437: 1-50, <https://doi.org/10.13127/rpt/437>

In copertina Avvio delle attività dell'UdC; elaborazione di B. Angioni da una fotografia di M. Moretti | Cover Crisis Unit at work; processed by B. Angioni from a picture by M. Moretti

437

INDICE

Riassunto	7
<i>Abstract</i>	7
Introduzione	7
1. Esercitazioni: motivazioni e obiettivi	8
1.1 Esercitazione del 20 novembre 2019	9
2. Preparazione della esercitazione	9
2.1 Scenario sismico	10
2.2 Personale coinvolto	11
3. Svolgimento della esercitazione	12
4. Esito dell'esercitazione: note e commenti	14
4.1 Osservatori dei Gruppi	15
4.2 Osservatori dei Ruoli	16
5. Conclusioni	17
Ringraziamenti	19
Bibliografia	19
Sitografia	20
Allegato 1. Documento d'Impianto dell'esercitazione	21
Allegato 2. Schema delle Procedure Operative in Emergenza	45

Riassunto

Il 20 novembre 2019 si è svolta presso l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) una esercitazione nell'ambito delle attività previste per la preparazione alle emergenze sismiche. Dopo aver simulato l'accadimento di un terremoto di magnitudo superiore alla soglia definita per attivare le procedure di intervento descritte nel "Protocollo di Ente per la gestione delle emergenze sismiche e da maremoti e Istituzione dell'Unità di Crisi" [Decreto del Presidente INGV n.114/2019 del 12/07/2019], è stato verificato il flusso di azioni che ne sono conseguite. L'esercitazione, che si è svolta nella modalità "per posti di comando", ha interessato tutto l'Ente con particolare coinvolgimento della sede di Roma ed è stato il secondo training dopo quello realizzato nel 2015 [Pondrelli et al., 2016].

Motivazione principale di questa esercitazione è stata l'analisi dell'efficienza del Protocollo di Ente, documento che, per la prima volta, codifica all'INGV le azioni dell'Unità di Crisi, e dell'Ente in generale, in occasione di forti eventi e/o sequenze e/o maremoti. Il Protocollo di Ente è un documento formalizzato sulla base delle numerose esperienze che l'Istituto ha sostenuto in tanti anni nell'ambito del servizio di monitoraggio e di sorveglianza sismica del territorio nazionale [Margheriti et al., 2021].

Abstract

On November 20, 2019, an exercise was held at the National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV) as part of the activities planned for preparing for seismic emergencies. The training was "table-top" with the simulation of an earthquake with a magnitude greater than the threshold required for the activation of the intervention procedures, described in the "Protocol of the Authority for the management of seismic and tsunami emergencies and Establishment of the Crisis Unit", the flow of actions that follow was verified. The exercise involved the entire INGV even if the Rome headquarters was the most involved, and it was the second of this type after that carried out in 2015 [Pondrelli et al., 2016]. Main motivation of this training was the analysis of the efficiency of the Organization Protocol, a document that for the first time at INGV codifies the actions of the Crisis Unit and of the Institute in general on the occurrence of seismic events and / or seismic sequences and / or tsunamis. The Protocol has been formalized on the basis of the numerous experiences that the Institute has supported over many years, to honour its vocation in the monitoring and seismic surveillance of the national territory [Margheriti et al., 2021].

Keywords Protocollo di Ente; Emergenza, Esercitazione; Rischio Sismico | Operating protocol; Emergency; Exercise; Seismic risk

Introduzione

Con il termine "emergenza" viene definita una situazione di crisi o di pericolo, da affrontare con tempestività e risolutezza. Quando ciò si verifica, è necessario abbandonare gli schemi usuali per seguire regole disegnate *ad hoc* a seconda dello scenario che si presenta. Ciò comporta una attenta preparazione e pianificazione della gestione dell'emergenza, in modo tale che tutte le persone coinvolte siano in grado di comportarsi in maniera adeguata avendo le idee ben chiare sulle procedure da seguire in caso di crisi.

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) è una Struttura Operativa del Servizio Nazionale della Protezione Civile¹ e anche Centro di Competenza per i fenomeni sismici, vulcanici e gli tsunami²: in tale contesto, si occupa della sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale e dell'allerta maremoti nel Mediterraneo [Margheriti et al., 2021]; gestisce situazioni di emergenza determinate da crisi sismiche e/o vulcaniche o da maremoto (come codificato nell'Allegato A dell'Accordo Quadro DPC-INGV 2012-2021). È pertanto di fondamentale importanza pianificare e poi testare attraverso delle esercitazioni, le attività tecnico-scientifiche necessarie per la gestione dell'emergenza, immaginando scenari, tempistica da rispettare, definendo ogni aspetto della logistica e i risultati tecnici e scientifici attesi.

Con tali premesse e nell'ambito delle attività previste nella Linea di Attività (LdA) "Ricerca e Servizi per la Società" del Dipartimento Terremoti e nel *Working Package* WP9 "Preparazione e gestione dell'attività tecnico scientifica in emergenza sismica" dell'Allegato A dell'Accordo Quadro DPC-INGV vigente, il 20 novembre 2019 si è svolta una esercitazione nazionale INGV per verificare l'efficienza del "Protocollo di Ente per la gestione delle emergenze sismiche e da maremoti e Istituzione dell'Unità di Crisi" (da ora indicato come "Protocollo di Ente"^[1]) [Decreto del Presidente INGV n.114/2019 del 12/07/2019].

L'esercitazione del 2019 è stata la prima dopo la formalizzazione del "Protocollo di Ente" e dopo alcune emergenze sismiche importanti come quella del centro Italia nel 2016-2017^[2] [Gruppo di Lavoro INGV sul Terremoto in centro Italia, 2016a; 2016b; INGV working group on the Amatrice earthquake, 2016; Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto di Visso, 2016] e di Ischia nel 2017^[3] [Gruppo di Lavoro INGV, 2017].

Nel presente lavoro, viene descritta l'esercitazione nella sua totalità, dagli obiettivi, alla progettazione e svolgimento sino alle conclusioni che sono state argomento di confronto durante un *debriefing* finale svoltosi il 23 gennaio 2020.

1. Esercitazioni: motivazioni e obiettivi

Durante una esercitazione si ha la possibilità di eseguire il piano di intervento progettato "a tavolino", in modo da verificare che gli schemi, le regole e i ruoli preordinati vengano rispettati ma soprattutto siano efficaci per garantire la qualità del risultato generale. Nel tempo, i piani di intervento possono dover essere modificati, seguendo le implementazioni tecnologiche e le variazioni organizzative interne. E quindi è importante informare e formare continuamente il personale potenzialmente coinvolto nella gestione di un'emergenza e verificarne la preparazione proprio attraverso delle esercitazioni.

Esistono due tipi di esercitazione: quella denominata "per posti di comando" (*table-top*) dove avviene l'attivazione dei centri operativi e della rete delle telecomunicazioni, e quella "a scala reale" (*full-scale*) con l'aggiunta di azioni sul territorio e il possibile coinvolgimento della popolazione. A prescindere dalla loro tipologia, esse hanno un forte valore formativo perché consentono di aggiornare la comunità potenzialmente coinvolta nella gestione della crisi da un punto di vista tecnico, scientifico e gestionale. A questo si aggiunge la possibilità di valutare, seppur empiricamente, i piani di emergenza, che nel caso dell'INGV sono rappresentati dai Protocolli Operativi, sia di Ente sia dei singoli gruppi di lavoro.

¹ Art. n. 13 del Codice della protezione civile - Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, GU n.17 del 22-1-2018 http://www.protezionecivile.gov.it/amministrazione-trasparente/provvedimenti/dettaglio/-/asset_publisher/default/content/decreto-legislativo-n-1-del-2-gennaio-2018-codice-della-protezione-civi-1

² Art. n. 21 del Codice della protezione civile - Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, GU n.17 del 22-1-2018.

1.1 Esercitazione del 20 novembre 2019

L'esercitazione oggetto del presente lavoro, è stata realizzata in modalità *table-top*.

Una esercitazione *table-top* ha lo scopo di migliorare o di adeguare i flussi di attivazione e di comunicazione fra i diversi referenti/responsabili deputati, sin dal verificarsi dell'evento sismico, per mettere in azione le proprie strutture operative e avviare le procedure previste. Nel caso specifico, l'obiettivo era verificare, in maniera dettagliata, il corretto flusso e lo svolgimento delle azioni proposte nel "Protocollo di Ente" e in tutti i Protocolli progettati per i servizi essenziali e per i Gruppi Operativi (GO) di emergenza (EMERGE^[4], EMERSITO^[5], IES^[6], QUEST^[6] e SISMICO^[7]).

Si è deciso di replicare questa modalità di esecuzione, già utilizzata per l'esercitazione del 2015 [Pondrelli et al., 2016], perché in questi 5 anni molte cose sono cambiate nell'organizzazione interna dell'INGV e per mettere a frutto l'importante esperienza fatta durante la lunga emergenza sismica del centro Italia [Gruppo di Lavoro INGV sul Terremoto in centro Italia, 2016a; 2016b; INGV working group on the Amatrice earthquake, 2016; Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto di Visso, 2016].

L'esercitazione del 20 novembre 2019 ha pertanto previsto:

1. la simulazione di un forte terremoto di cui erano noti, alla maggior parte del personale coinvolto, i parametri ipocentrali e la stima della magnitudo, ma non l'orario di accadimento;
2. l'attivazione di tutte le componenti INGV previste per la gestione di un'emergenza sismica per un evento di magnitudo $M \geq 5.0$;
3. la simulazione della riunione permanente dell'Unità di Crisi.

Alcuni gruppi di lavoro, in particolare i GO di emergenza sismica, hanno sfruttato l'esercitazione per fare ulteriori verifiche interne, simulando, ad esempio, la partenza di squadre per le attività di campagna.

L'esercitazione è stata preceduta il 23 ottobre 2019 dalla presentazione, a tutto il personale dell'INGV, del "Protocollo di Ente"; in questa occasione è stato possibile anche aggiornare tutti i partecipanti sulle nuove procedure previste. Si è ritenuto necessario effettuare una presentazione estesa a tutto il personale per la trasversalità del Protocollo stesso in termini di coinvolgimento di personale e di competenze logistico-tecnico-scientifiche necessarie alla gestione di un'emergenza, dislocate in tutte le sedi/sezioni dell'INGV su tutto il territorio nazionale.

2. Preparazione della esercitazione

Partendo dall'esperienza della precedente esercitazione [Pondrelli et al., 2016], come primo atto è stato scritto il Documento d'Impianto (Allegato 1), prodotto principale di tutta la fase preparatoria, contenente gli elementi fondamentali alla programmazione dell'esercitazione. Nel documento sono stati descritti gli obiettivi della simulazione, lo scenario di rischio di riferimento, le figure istituzionali e strategiche necessarie per il sistema di coordinamento, le strategie di intervento dell'Ente e dei singoli gruppi di lavoro, le modalità di coinvolgimento del personale e la tempistica delle azioni a partire dal primo evento simulato fino al *debriefing* finale.

È stato inoltre predisposto uno "Schema delle Procedure Operative in Emergenza" (Allegato 2), pensato per semplificare la gestione di un'emergenza, insieme a tutte le Procedure Operative già esistenti. Ciò ha aiutato ad individuare alcune delle Procedure Operative mancanti relative ad attività codificate dopo la formalizzazione del Protocollo di Ente.

Per la condivisione della documentazione durante l'esercitazione, ci si è avvalsi della piattaforma

Google Suite utilizzata ordinariamente all'INGV, e che rappresenta lo strumento che si intende utilizzare anche in caso di una reale emergenza.

Anche in questa esercitazione, ci si è avvalsi del ruolo di "Osservatore" assegnato ad alcuni colleghi che hanno seguito per tutta la durata dell'esercitazione o un "Ruolo", ovvero il responsabile di una attività strategica, o un "Gruppo" ovvero un'organizzazione più o meno ampia di persone, annotando passo passo le azioni svolte, i problemi incontrati e le soluzioni intraprese (vedi Capitolo 4).

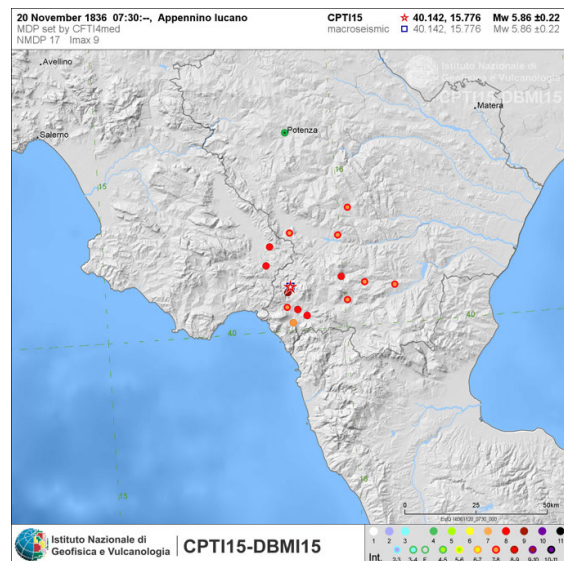
Le attività sono state svolte in orario di ufficio, anche se l'ora dell'evento sismico simulato è stata tenuta nascosta alla maggior parte dei partecipanti, per rendere un minimo più realistica l'esercitazione stessa. La maggior parte delle azioni previste nel *training* ha avuto luogo presso la sede centrale dell'INGV di Roma, ma ha coinvolto anche le altre sedi che potenzialmente sarebbero state attivate in caso di un evento sismico reale, sia con attività in sede sia in campagna (vedi Paragrafo 2.2).

2.1 Scenario sismico

Come evento storico di riferimento, è stato individuato il terremoto del 20 Novembre 1836 [Guidoboni et al., 2007] di magnitudo stimata Mw 5.9, che colpì l'area dell'Appennino lucano già interessata pochi anni prima da un altro forte terremoto (2 gennaio 1831, Appennino lucano, Mw 5.5).

Il terremoto del 1836 produsse danni gravissimi a Lagonegro (PZ), dove si ebbero una dozzina di vittime e 50 feriti, a Lauria (PZ) e a Montesano sulla Marcellana (SA) (Figura 1).

Figura 1 Terremoto del 20 novembre 1836, Appennino lucano, Mw 5.9 (studio di riferimento: Guidoboni et al. [2007]; mappa da Rovida et al. [2016]).
Figure 1 20 Novembre, 1836, Lucanian Apennines, earthquake Mw 5.9 [Guidoboni et al. [2007], map from Rovida et al. [2016]).



Gli effetti furono certamente amplificati dal danneggiamento preesistente, dovuto al terremoto del 1831, oltre che per i danni causati dal terremoto del 1826 (Mw 5.7) e da una generale precarietà del patrimonio edilizio locale legato anche alle vicende belliche di inizio secolo. Il terremoto del 1836 fu avvertito sensibilmente anche a Napoli e a Potenza. Le storie sismiche delle due principali località interessate, Lagonegro e Lauria, rendono palese - insieme alla forte incompletezza dei dati prima del XIX secolo - il *cluster* di effetti di danneggiamento fra il 1831 e il 1857 (Figura 2).

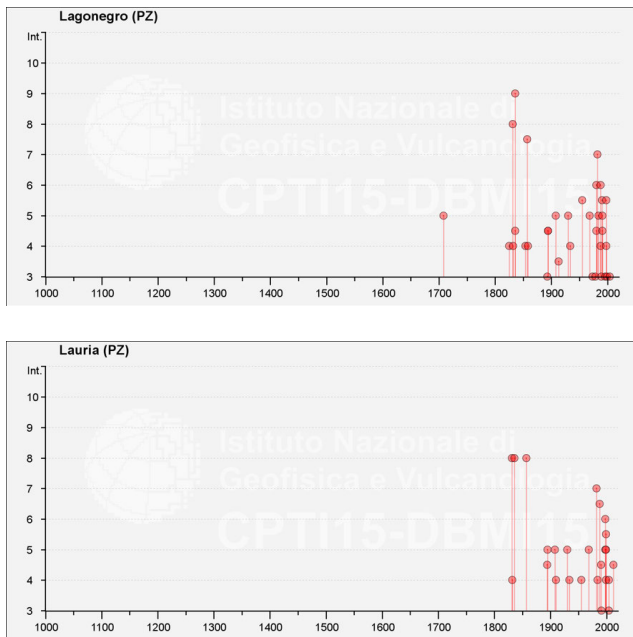


Figura 2 Storie sismiche delle località Lagonegro (in alto) e Lauria (in basso) interessate dal terremoto del 1836, scelto come modello per lo scenario sismico dell'esercitazione (CPTI15 [Rovida et al., 2016]).

Figure 2 Seismic stories of the localities of Lagonegro (top) and Lauria (bottom) affected by the 1836 earthquake, the model for the seismic scenario of the 2019 exercise (CPTI15 [Rovida et al., 2016]).

Partendo da tale scenario, è stato così definito l'evento principale simulato per l'esercitazione del 20 novembre 2019:

- Accadimento: 20 novembre 2019 tra le ore 9:00 e le 11:00
- Coordinate epicentrali: Lat. 40.142, Lon. 15.776
- Profondità: 15 km
- Comune di riferimento: Lagonegro (PZ)
- Magnitudo Richter: M_L 5.8
- Magnitudo momento: M_W 5.9

2.2 Personale coinvolto

L'esercitazione ha coinvolto oltre 200 unità di personale di quasi tutte le sedi dell'INGV per un'intera giornata lavorativa.

Partendo da quanto previsto nel Protocollo di Ente, è stata stilata la lista delle figure strategiche necessarie per la gestione di un'emergenza sismica e quindi da coinvolgere sin dai primi minuti rispetto all'inizio della simulazione stessa, ossia:

Unità di Crisi - Nucleo ristretto (da ora indicato come UdC) composto da:

- **Presidente INGV**, Responsabile dell'UdC.
- **Direttore Generale (DG)**, Responsabile amministrativo dell'UdC.
- **Direttore del Dipartimento Terremoti (DDT)**, Coordinatore dell'UdC.
- **Direttore dell'Osservatorio Nazionale Terremoti (ONT)**, Responsabile del Servizio di Monitoraggio e di Sorveglianza Sismica del territorio nazionale.
- **Responsabile dell'Ufficio Stampa INGV**.
- **Struttura Tecnica (ST)** articolata come segue:
 - Segreteria dell'UdC;
 - Supporto Sistemi Informatici (CSI);
 - Supporto Tecnico, Logistico e Automezzi (STLA) del Settore Patrimonio e Infrastrutture.

Nella UdC è previsto anche il Responsabile del Centro Allerta Tsunami (CAT^[8]) solo se l'allerta è legata a un evento potenzialmente tsunamigenico (ma non era il caso di questa esercitazione).

Unità di Crisi - Gruppo di Supporto (da ora indicato come UdCs) specifico per ogni emergenza e composto da:

- Altri **Direttori delle Sezioni** territorialmente competenti per l'emergenza, individuati dall'UdC; nel caso specifico le Sezioni interessate sono state quelle di Roma1, di Bologna, di Napoli (Osservatorio Vesuviano).
- **Responsabile del Centro di Pericolosità Sismica (CPS).**
- **Referente** del Gruppo di Lavoro **INGV Terremoti (GdL INGV Terremoti).**
- **Referente dell'Unità Tecnica WEB e Social.**
- Uno o più referenti dei **Gruppi Operativi (GO)** di emergenza (EMERSITO, EMERGEIO, QUEST e SISMIKO).
- **Referente del Centro Operativo Emergenza Sismica (COES).**
- **Responsabile nazionale della LdA "Ricerca" del Dipartimento Terremoti** per l'individuazione di ricercatori con una competenza specifica per contribuire all'inquadramento del fenomeno in corso.
- **Referenti** per le piattaforme di condivisione dei dati e documenti in emergenza.

Sono stati inoltre coinvolti:

- il Funzionario Sismico della Sala di Sorveglianza Sismica di Roma (da ora indicata come Sala Operativa ONT-Roma) che è la figura istituzionale di riferimento per tutto ciò che accade in Sala, il primo a essere attivato dai turnisti sismologi a seguito di ogni evento sul territorio nazionale di magnitudo $M_L \geq 4.0$, e quello da cui partono tutte le chiamate per informare le figure strategiche della *governance* INGV;
- il Reperibile del Servizio di Supporto alle Emergenze, a sostegno del rappresentante dell'INGV presso il Comitato Operativo, organo quest'ultimo che si riunisce nella sede del Dipartimento della Protezione Civile (DPC) a Roma e che assicura la direzione unitaria e il coordinamento delle attività di emergenza, presieduto dal Capo del Dipartimento e composto da rappresentanti di Componenti e Strutture Operative del Sistema Nazionale di Protezione Civile.

Precedentemente all'esercitazione sono stati verificati i numeri di cellulare e tutte le *mailing list* e gli *account* personali e istituzionali del personale coinvolto, necessari per la comunicazione interna. Tutte queste informazioni sono state riportate in tabelle riassuntive, condivise insieme a tutto il materiale necessario per lo svolgimento dell'esercitazione stessa.

3. Svolgimento della esercitazione

Durante l'esercitazione è stata simulata una sequenza di 4 terremoti. Il primo evento simulato è stato localizzato in provincia di Potenza. La localizzazione automatica, sulla base della quale vengono di norma effettuate le telefonate alla Sala Situazione Italia del DPC dal personale INGV in turno, forniva l'indicazione di un evento di magnitudo M_L 5.7. La localizzazione rivista (dopo 18 minuti dal tempo origine) riportava una magnitudo M_L 5.8. Nelle elaborazioni definitive l'evento ha avuto un meccanismo focale prevalentemente normale con magnitudo momento M_w 5.9.

ore X + 1:15	M_L 4.8	Lat 40.095	Long 15.827
ore X + 3.30	M_L 5.7	Lat 40.190	Long 15.722
ore X + 5:45	M_L 4.9	Lat 40.098	Long 15.901

La X, ora del *mainshock*, è coincisa con le ore 10:36 locali (9:36 UTC), orario che risultava, come

detto prima, sconosciuto alla maggior parte dei partecipanti all'esercitazione.

La comunicazione dell'evento è avvenuta attraverso i sistemi consueti (*WhatsApp*, SMS, mail, ecc.) ma solamente all'interno dell'INGV. Non sono stati coinvolti nelle comunicazioni degli eventi né la Sala Situazione Italia del DPC (SSI-DPC) né il Ministero degli Interni (VV.FF.), come invece avviene normalmente per ogni evento sul territorio nazionale con magnitudo $M_L \geq 2.5$ ^[9]. Il DPC era comunque stato avvisato dell'esercitazione in corso.

Le azioni svolte entro un'ora dall'accadimento del primo evento sono state:

- Flusso delle telefonate, partendo dal turnista tecnico della Sala Operativa ONT-Roma, come indicato nello Schema delle Procedure Operative in Emergenza (Allegato 2).
- Convocazione automatica dell'UdC.
- Convocazione da parte dell'UdC dell'UdCs con conseguente riunione plenaria.
- Attivazione automatica dei GO.

Secondo quanto riportato dai colleghi coinvolti come Osservatori, le azioni più importanti svolte nell'ora successiva all'accadimento del primo evento (10:36) sono state:

La riunione plenaria dell'UdC, è stata gestita dal Direttore del Dipartimento Terremoti.

Ora	Descrizione attività
10:45	Avvio delle telefonate: <ul style="list-style-type: none"> • i turnisti della Sala Operativa al Funzionario sismologo di turno, e poi a cascata al Direttore ONT, al reperibile Web, etc. e alla Sala Situazioni Italia del DPC (simulata); • la segretaria dell'UdC ai coinvolti della riunione plenaria.
11:15	Avvio delle attività dell'UdC presso la Sala Aki, ubicata accanto alla Sala Operativa ONT-Roma (Figura 3).
11:20	Coinvolgimento della Responsabile dell'Ufficio Stampa dell'INGV per la gestione della comunicazione verso gli organi di informazione. Aggiornamento della comunicazione tramite il BLOG e i Social media INGVTerremoti e la Home Page del sito INGV da parte dei reperibili di competenza.
11:25	Convocazione (virtuale) presso la sede del DPC del rappresentante dell'INGV in Comitato Operativo, convocato secondo gli accordi vigenti.
11:40	Redazione da parte del Funzionario Sismico della Relazione di Dettaglio di evento per DPC, che non ha una tempistica codificata per la sua trasmissione, ma che è auspicabile venga redatta nel minor tempo possibile. Insediamento dei Comitati di Coordinamento dei GO costituiti dai Coordinatori nazionali e dai referenti di sede. Prime partenze (virtuali) delle squadre per le attività di campagna.



Figura 3 Momenti della riunione plenaria della UdC.

Figure 3 UdC plenary meeting in progress.

Ciclicamente tutti i partecipanti al tavolo di lavoro hanno condiviso le informazioni utili sia per la gestione delle attività dell'Ente sia per la comunicazione verso il DPC, i *media* e la popolazione interessata ovvero:

- l'evoluzione della sismicità;
- le attività dei GO: cosa faranno/chi e in quanti partono/dove (autorizzazioni missioni, necessità mezzi, fondi missioni, organizzazione alloggi nei pressi dell'area epicentrale);
- il flusso delle informazioni da e verso il Comitato Operativo "convocato" presso la sede del DPC;
- l'aggiornamento della rassegna stampa *online*, richieste di interviste, conferenza stampa, ecc.;
- le prime analisi tecnico-scientifiche riportate nella "Relazione tecnico-scientifica di Ente" predisposta dal referente nazionale della LdA "Ricerca" del Dipartimento Terremoti, utilizzando lo schema preparato appositamente.

Per l'esercitazione era stato sviluppato un sito web sulla piattaforma *Google Suite*, con l'intento di utilizzarlo durante e successivamente al *training*, anche nell'ottica di una migliore gestione di emergenze sismiche future (Figura 4).



Figura 4 Homepage del sito web sviluppato per l'esercitazione sulla piattaforma *Google Suite*.
Figure 4 Homepage of the website developed for the exercise on the *Google Suite* Platform.

4. Esito dell'esercitazione: note e commenti

L'esercitazione è stata una eccellente opportunità per un confronto attivo e per la verifica delle azioni predisposte nelle Procedure Operative di emergenza. Sono state messe in luce alcune lacune o inesattezze del Protocollo di Ente ma sono state confermate la buona organizzazione esistente, la capacità di reazione agli imprevisti e la forte volontà di cooperazione tra singoli e tra gruppi di lavoro.

In questo scenario, il resoconto fatto dagli Osservatori, di Ruolo o di Gruppo, costituisce una raccolta di documenti la cui analisi dettagliata è, e sarà, un utile strumento per migliorare la preparazione delle future gestioni di emergenze.

4.1 Osservatori dei Gruppi

Sono stati 24 gli Osservatori che hanno seguito le attività definite come “Gruppi”. In Tabella 1 è riportata la lista dei Gruppi osservati e le loro caratteristiche principali (numero di unità di personale, sedi e sezioni coinvolte).

Come si evince dalla Tabella 1, i Gruppi osservati sono differenti nel numero di persone effettivamente afferenti (si va da 5 a quasi 100 e da 1 a 40 per coloro che hanno partecipato alla esercitazione) e anche nel numero di Sezioni coinvolte (a volte una, alcune, o tutte). Le attività svolte sono state in taluni casi di tipo ordinario ma in altri sono risultate specifiche per il tipo di emergenza (come per i GO che hanno tempistiche e attività ben codificate nei loro Protocolli Operativi).

Presso le sedi di Milano e di Bologna gli Osservatori designati hanno seguito l'andamento dell'esercitazione nella loro sezione di appartenenza con uno sguardo d'insieme, ma con particolare riguardo alle azioni svolte dai Direttori di Sezione e dai GO. Alcuni Gruppi sono stati osservati in sedi diverse (i.e. QUEST a Roma, Milano e Bologna; EMERSITO a Roma e Milano; SISMICO a Roma, Milano, Bologna, Ancona, Napoli e Rende), verificando l'effettiva capacità nella comunicazione e attivazione di tutto il personale sul territorio.

Gli Osservatori hanno ad esempio valutato:

1. La **comunicazione interna dei Gruppi**: in alcuni casi è stata continua o a intervalli stabiliti, mentre in altri è avvenuta a intervalli casuali ovvero solamente quando le attività da svolgere lo richiedevano. Tali diversità sono risultate direttamente legate alla consistenza numerica del Gruppo stesso.
2. Gli **strumenti di comunicazione**: maggiormente utilizzati sono risultati essere quelli di messaggistica più diffusi quali *WhatsApp/SMS*, seguiti con frequenza minore, da strumenti per la videochiamata (*Meet, Skype*, ecc.), che hanno permesso per es. la partecipazione da remoto ad alcuni membri dell'UdC.
3. Le **attività svolte**: in generale si è riscontrata una buona corrispondenza tra le attività previste e quelle svolte.
4. La **capacità di *problem solving***: nonostante la preparazione *a priori* della simulazione dell'emergenza, alcuni imprevisti sono sempre presenti, come ad esempio la disponibilità degli automezzi (che potrebbero essere già impegnati per missioni di servizio ordinarie), la disponibilità di figure strategiche (per altri impegni di lavoro o personali), ecc. In Figura 5, sono riportati i problemi più diffusi riscontrati durante l'esercitazione e la capacità dei Gruppi di risolverli. In generale la risposta dei Gruppi è risultata positiva (oltre il 90%).

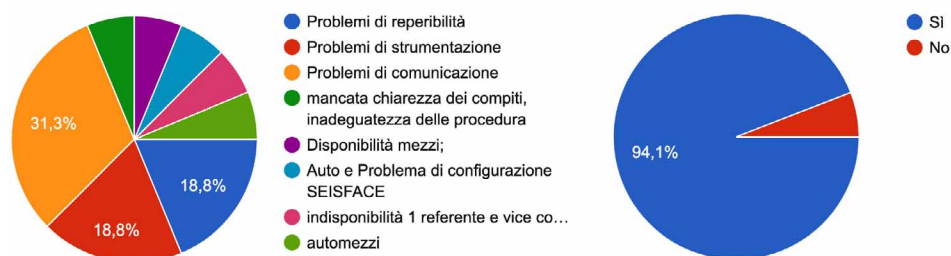


Figura 5. Tipologie di problemi che si sono presentati durante l'esercitazione (a sinistra) e percentuale di tentativo di risoluzione (a destra) da parte dei Gruppi; risultato di 16 risposte.

Figure 5. Type of problems that occurred during the exercise (left) and percentage of attempted resolution (right) by the Groups; result of 16 answers.

Nome del Gruppo	N. effettivo dei partecipanti al Gruppo	Partecipanti alla esercitazione		
		Unità di personale	Sezioni	Sede
Esercitazione (in generale)		185	Tutte	Tutte
GRUPPI OPERATIVI				
EMERGEIO	97	40	Bologna, Milano, OE, OV, Pisa, RM1, RM2	Arezzo, Bologna, Catania, Grottaminarda, L'Aquila, Milano, Napoli, Pisa, Roma
EMERSITO	38	35	ONT, RM1, RM2, OV, Milano, Bologna, Pisa, Palermo, OE	Roma, L'Aquila, Grottaminarda, Napoli, Palermo, Catania, Milano, Bologna, Pisa, Rende
QUEST	25	16	Bologna, Milano, OE, ONT, Pisa, RM1	Bologna, Catania, Grottaminarda, Milano, Pisa, Roma
SISMIKO	89	40	ONT, RM1, RM2, OV, Milano, Bologna, Pisa, OE	Ancona, Bologna, Catania, Grottaminarda, Milano, Napoli, Palermo, Pisa, Rende, Roma
REPERIBILI				
INGV Terremoti	5	1	ONT	Roma
IT-ADS	10	2	ONT	Roma
Reperibili Rete Sismica Mobile	16	2	ONT	Roma
Supporto in emergenza		2	ONT, RM1	Roma
ONT				
RUF	8	3	ONT	Roma
Sala Operativa	5	5	ONT	Roma
Ufficio Stampa e Settore Comunicazione	5	4	AC	Napoli, Roma
Ufficio Dati INGV	15	1	Tutte	Roma
Ufficio servizi tecnici	7	3	AC	Roma
UNITÀ DI CRISI				
UdCs	Variabile. Dipende dal grado di gravità dell'emergenza	30	AC, Bologna, RM1, Milano, OE, ONT, OV, Pisa	Bologna, Catania, Milano, Napoli, Roma, Pisa
Segreteria UdC	5	1	AC	Roma

Tabella 1 Lista dei Gruppi osservati e loro caratteristiche principali.

Table 1 List of observed groups and their main characteristics.

4.2 Elaborazione delle osservazioni. I Ruoli

L'attività di osservazione dei Ruoli è stata condotta come auto-osservazione, probabilmente con maggiore difficoltà di svolgere anche questa mansione oltre quella ufficiale prevista. Anche per questo non tutti quelli a cui era stato chiesto di auto-osservarsi ha fornito il *feedback* dell'esperienza, ma il risultato ottenuto è comunque interessante.

I commenti ricevuti rispecchiano un'ampia tipologia di funzioni: un Direttore di Sezione (ONT), il Funzionario Sismico, il membro INGV presso il Comitato Operativo in DPC, il responsabile del CPS e un paio di coordinatori nazionali di GO. I primi due sono figure strategiche che, sin dai primi minuti di emergenza, hanno grandi responsabilità e innumerevoli compiti (telefonate da fare e ricevere, contatti con i vertici dell'Ente e con DPC, gestione della Sala Operativa ONT-Roma, ecc.). Il membro INGV presso il Comitato Operativo in DPC è una figura con un compito molto delicato, essendo il tramite della comunicazione diretta e biunivoca con il Comitato Operativo, dove siedono tutti i rappresentanti del Servizio Nazionale di Protezione Civile: DPC, Vigili del Fuoco, Forze Armate, Forze di Polizia, Croce Rossa Italiana, Strutture del Servizio sanitario nazionale, Organizzazioni nazionali di volontariato, Corpo nazionale del soccorso alpino e speleologico, Capitanerie di Porto, Istituti e Centri di ricerca scientifica, rappresentanti di società di servizi e aziende come Autostrade per l'Italia, Ferrovie dello Stato, Enel, le diverse compagnie telefoniche e rappresentanti di istituzioni regionali e locali di protezione civile interessate da specifiche emergenze. Infine, i coordinatori dei GO sono tenuti a svolgere un ruolo piuttosto complesso: hanno la responsabilità di allertare/attivare il proprio gruppo, coordinando le attività, in sede e in campagna, di numerose persone in tempi stretti, di essere presenti in UdC (fanno parte del Gruppo di Supporto) e di confrontarsi in alcuni ambiti con gli altri GO (per esempio per l'utilizzo di automezzi, per la condivisione di informazioni, ecc.).

Le informazioni richieste ai Ruoli erano molto simili a quelle rivolte ai Gruppi. Dall'analisi delle risposte si desume che la comunicazione apicale, dalla comunicazione dell'evento (la prima tramite SMS in pochissimi minuti e le successive tramite e-mail), alla convocazione dell'UdC (telefonata da parte della Segreteria dell'UdC) ha funzionato bene. Meno omogeneo il giudizio dato alla comunicazione tra i Ruoli stessi. In particolare il giudizio meno positivo è stato dato dai coordinatori dei GO probabilmente perché risulta piuttosto vasta la gamma di problematiche da risolvere in poco tempo (organizzazione della logistica, ovvero prenotazioni automezzi, predisposizione delle missioni, delle squadre da far partite, degli strumenti da utilizzare, etc.), ma nello stesso tempo è stato dichiarato come l'aiuto dei colleghi con lo stesso ruolo sia stato determinante. Dimostrando ancora quanto lo strumento fondamentale per affrontare i periodi di crisi siano le attività e i rapporti che si costruiscono e si mantengono continuamente tra colleghi sia nelle fasi di non emergenza sia di preparazione della stessa.

Tutti i partecipanti hanno invece segnalato come problematica, per le loro mansioni e per le attività da presiedere, la presenza continua al tavolo dell'UdC. Un esempio viene dai coordinatori dei GO, che hanno contemporaneamente la necessità di partecipare all'UdC per riportare le attività del gruppo e per avere rapidamente informazioni importanti (es. quelle che arrivano dal Comitato Operativo), ma che devono anche confrontarsi con il proprio gruppo per lo svolgimento delle loro attività. Per risolvere questo "corto circuito" si valuterà in futuro di formare alcuni colleghi appartenenti ai GO, e più in generale ai gruppi coinvolti nell'emergenza, con lo scopo di essere delegati a tale mansione al posto dei coordinatori stessi.

Le restanti criticità sono state soprattutto legate ad una mancanza di informazione, probabilmente dovuta alle novità contenute nel Protocollo di Ente (i.e. la differenza tra le due UdC - Ristretta e di Supporto - e le modalità di comunicazione tra di esse).

Esercitazioni più frequenti, anche di singole porzioni dell'intera procedura di attivazione di un'emergenza, potrebbero abituare il personale coinvolto a sviluppare degli automatismi, utili in occasione di emergenze reali.

5. Conclusioni

La progettazione e la realizzazione di una esercitazione a scala nazionale per le varie sezioni e sedi dell'INGV è un grande impegno. Ci vuole tempo per progettare, per organizzarla, per

condividere i documenti e gli schemi che devono essere testati. Dovrebbe essere un'attività da svolgere annualmente per consentire di rendere le procedure di intervento quasi routinarie e al tempo stesso sempre aggiornate con l'integrazione di eventuali nuove attività. Ciò darebbe modo di sedimentare in ognuno dei partecipanti il meccanismo di attivazione e intervento, gli obiettivi e la loro importanza nell'ambito della gestione di una emergenza.

La giornata di esercitazione organizzata a fine novembre 2019 è stata analizzata durante un *debriefing* tenutosi presso la sede centrale dell'INGV di Roma il 23 gennaio 2020. Alla mattinata di lavori, sono stati invitati tutti coloro che hanno partecipato all'esercitazione per fare insieme una valutazione complessiva e una discussione su come migliorare le procedure. Una breve discussione intorno al tavolo della UdC si era svolta anche al termine dell'esercitazione stessa, ma in assemblea plenaria è stato possibile per tutti i partecipanti ascoltare e intervenire liberamente.

Durante il *debriefing*, dopo una breve descrizione della giornata di esercitazione, sono stati approfonditi alcuni aspetti come: lo Schema delle Procedure Operative in Emergenza e i Protocolli interni nel loro insieme (Allegato 2), l'andamento delle attività svolte dalla UdC e i risultati degli Osservatori. Inoltre sono state approfondite le tematiche collegate ad alcuni ruoli come quello del Direttore dell'ONT, che durante un'emergenza sismica ha la grande responsabilità del servizio di sorveglianza sismica, del referente del Supporto alle Emergenze (un nuovo ruolo ritenuto strategico per lo scambio di informazioni con/da il Comitato Operativo), di uno dei membri del CMS (da includere nel Protocollo di Ente) e infine, con un intervento a più voci, dei coordinatori dei GO.

In generale è stata considerata positiva l'esperienza, ma con aspetti ancora da chiarire in diversi punti.

Ad esempio, seppur tutti i partecipanti della UdC siano stati raggiunti e convocati telefonicamente dalla Segreteria dell'UdC, questo strumento di comunicazione/attivazione è sicuramente da ripensare (il tempo richiesto è stato decisamente troppo elevato). Pertanto verrà previsto un altro sistema, possibilmente automatico, ma che garantisca l'effettiva e rapida convocazione. A questo si aggiunge che molte, forse troppe, erano le persone sedute al tavolo dell'UdC. È quindi necessario rimodulare la compresenza rispetto a interventi regolari e su richiesta.

Inoltre, gestire la riunione senza soluzione di continuità, non risulta operativamente efficace ed efficiente dal momento che quasi tutti i presenti hanno un ruolo strategico da svolgere al di fuori di quella stanza. Probabilmente dopo un primo giro di informazioni, potrebbe essere più utile una convocazione ripetuta ad intervalli di tempo per gli aggiornamenti, magari lasciando presidiato il tavolo per eventuali altre situazioni critiche.

Si è sottolineato come durante la simulazione della riunione dell'UdC, molto tempo fosse stato dedicato alla risoluzione di alcune criticità logistiche dei GO (come le autorizzazioni per le missioni di servizio, la gestione di fondi dedicati, ecc.); su questo punto si è convenuti che nel caso di un'emergenza reale tutte queste criticità vadano affrontate *a priori* e quindi siano aspetti da definire e trattare in attività ordinaria.

Una novità è stata la presenza continua del referente del Supporto alle Emergenze e di un referente per il Supporto Tecnico e Logistico della ST; entrambe queste figure sono state considerate molto positivamente da tutti i partecipanti perché hanno consentito lo scambio continuo di informazioni con/da il Comitato Operativo in DPC e un'informazione interna più efficace verso gli uffici amministrativi e tecnici necessari (ad es. autoparco, ecc.).

L'esercitazione del 2019 ha confermato che, ogni qualvolta si dedica del tempo a questo tipo di attività, aumenta il livello di consapevolezza di chi dovrà gestire l'eventuale crisi e di chi potrebbe essere coinvolto in un ambito più specifico.

Ringraziamenti

L'esercitazione ha coinvolto numerosi colleghi, non solo quelli che hanno partecipato attivamente alla giornata di *training*, ma anche coloro che hanno preso parte a tutte le fasi preparatorie con grande senso di responsabilità e professionalità. E con fasi preparatorie si intendono anche tutte le attività di servizio e di ricerca che quotidianamente vengono svolte e che di fatto vengono convogliate in un'esperienza come quella della simulazione di un forte evento sismico, della sua localizzazione, della sua comunicazione e della gestione dell'emergenza che eventualmente ne consegue. Ci teniamo quindi a ringraziare tutti, perchè ognuno di loro rappresenta un tassello fondamentale nella buona gestione di un'emergenza.

Un grazie particolare a tutti i membri dell'UdC: in particolare, a Carlo Doglioni, a Maria Siclari, a Rita Di Giovambattista; a Romano Camassi che ha curato lo scenario sismico, oggetto dell'esercitazione; ai colleghi che hanno svolto il ruolo di Osservatore: Alessandro Amato, Filippo Bernardini, Carlo Alberto Brunori, Mauro Buttinelli, Lilli Cafarella, Viviana Castelli, Ornella Cocina, Salvatore D'Amico, Vera D'Amico, Anna Gervasi, Laura Graziani, Anna Maria Lombardi, Concetta Lorenzino, Marco Massa, Francesco Mele, Girolamo Milano, Massimo Musacchio, Anna Nardi, Silvia Pondrelli, Tullio Ricci, Laura Scognamiglio, Gaia Soldati.

Infine, un doveroso e sentito ringraziamento a Anna Nardi per l'amichevole revisione finale del lavoro.

Lo studio presentato in questa pubblicazione ha beneficiato del contributo finanziario della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile; la presente pubblicazione, tuttavia, non riflette necessariamente la posizione e le politiche ufficiali del Dipartimento.

Bibliografia

- Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Valensise G., (2007). CFTI4Med, *Catalogue of Strong Earthquakes in Italy (461 B.C.-1997) and Mediterranean Area (760 B.C.-1500)*. INGV-SGA. <http://storing.ingv.it/cfti4med/>
- Gruppo di Lavoro INGV, (2017). *Rapporto di sintesi preliminare sul terremoto dell'isola d'Ischia (Casamicciola) M4.0 del 21 Agosto 2017*. DOI:10.5281/zenodo.854408.
- Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto di Amatrice, (2016a). *Primo rapporto di sintesi sul Terremoto di Amatrice Ml 6.0 del 24 Agosto 2016 (Italia Centrale)*. DOI:10.5281/zenodo.61121.
- Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto di Amatrice, (2016b). *Secondo rapporto di sintesi sul Terremoto di Amatrice Ml 6.0 del 24 Agosto 2016 (Italia Centrale)*. DOI:10.5281/zenodo.154400.
- Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto di Visso, (2016). *Rapporto di sintesi sul Terremoto di Visso Ml 5.9 del 26 ottobre 2016 (Italia Centrale)*. DOI:10.5281/zenodo.163818.
- Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto in centro Italia, (2016a). *Rapporto di sintesi sul Terremoto in centro Italia Mw 6.5 del 30 ottobre 2016*. DOI:10.5281/zenodo.166019.
- Gruppo di Lavoro INGV sul terremoto in centro Italia, (2016b). *Summary report on the October 30, 2016 earthquake in central Italy Mw 6.5*. DOI:10.5281/zenodo.166238.
- INGV working group on the Amatrice earthquake, (2016). *Second summary report on the M6.0 Amatrice earthquake of August 24, 2016 (Central Italy)*. DOI:10.5281/zenodo.166241.
- Margheriti et al., (2021). *Seismic Surveillance and Earthquakes Monitoring in Italy*. Seismological Research Letters, <https://doi.org/10.1785/0220200380>.
- Pondrelli S., Amato A., Massa M., Montone P., Crescimbeni M., La Longa F. e Emergenza sismica working group, (2016). Pianificazione e gestione di un'emergenza sismica: esercitazione INGV del 26 novembre 2015 effettuata nell'ambito della Linea di Attività T5 "Sorveglianza sismica

e operatività post terremoto”, Quaderni di Geofisica n. 137,
<http://editoria.rm.ingv.it/quaderni/2016/quaderno137/>

Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli, B., Gasperini P., Antonucci A., (2021). Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 3.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.3>

Sitografia

- [1] <http://istituto.ingv.it/it/amministrazionetrasparente/disposizioni-general/atti-general/atti-amministrativi-general/decreti-e-delibere/anno-2019-1/decreti-del-presidente-e-del-direttore-generale-3/12434-n-114-dp-protocollo-di-ente-per-la-gestione-delle-emergenze-sismiche-e-da-maremoti-e-istituzione-dell-unita-di-crisi-pdf/file.html>
- [2] https://ingvterremoti.com/category/terremoti_italia/sequenza-sismica-amatrice/
- [3] https://ingvterremoti.com/category/terremoti_italia/terremoto-ischia-2017/
- [4] <http://istituto.ingv.it/it/amministrazionetrasparente/disposizioni-general/atti-general/atti-amministrativi-general/decreti-e-delibere/anno-2018/decreti-del-presidente-e-del-direttore-generale-4/7706-n-206-dp-aggiornamento-protocolli-operativi-emergeo-ed-emersito-pdf-1/file.html>
- [5] <http://istituto.ingv.it/it/amministrazionetrasparente/disposizioni-general/atti-general/atti-amministrativi-general/decreti-e-delibere/anno-2020/decreti-del-presidente-e-del-direttore-generale-6/19475-n-060-dp-aggiornamento-del-protocollo-di-organizzazione-e-funzionamento-del-gruppo-operativo-ingv-emersito-pdf/file.html>
- [6] <http://istituto.ingv.it/joomlatools-files/docman-files/decreto-Presidente-337.2015.pdf>
- [7] <http://istituto.ingv.it/it/amministrazionetrasparente/disposizioni-general/atti-general/atti-amministrativi-general/decreti-e-delibere/anno-2020/decreti-del-presidente-e-del-direttore-generale-6/19447-n-058-dp-aggiornamento-del-protocollo-di-organizzazione-e-funzionamento-del-gruppo-operativo-ingv-sismiko-pdf/file.html>
- [8] <http://www.ingv.it/cat/it/>
- [9] <http://www.ingv.it/it/monitoraggio-e-infrastrutture-per-la-ricerca/sorveglianza/servizio-di-sorveglianza-sismica/tempi-e-comunicazioni-delle-localizzazioni>

ALLEGATO 1

Allegato 1



ESERCITAZIONE INTERNA INGV EMERGENZA SISMICA 20 NOVEMBRE 2019

Documento d'impianto generale

a cura di S. Pondrelli, M. Moretti, C. Nostro
con la collaborazione della **Linea di Attività “Servizi e Ricerca”- Terremoti:**
S. Pondrelli, C. Nostro, M. Massa, V. D’Amico, S. D’Amico

del **WP 9 “Preparazione e gestione dell'emergenza sismica” - Allegato A**
Convenzione DPC-INGV 2019:

S. Pondrelli, C. Bignami, F. Cara, P. M. De Martini, L. Faenza, M. Moretti, C. Nostro,
M. Pignone, L. Scognamiglio, A. Tertulliani

con la collaborazione dei **Referenti Nazionali dei Gruppi Operativi**

M. Moretti, E. D’Alema (SISMIKO)
A. Tertulliani, R. Azzaro (QUEST)
P. M. De Martini, S. Pucci (EMERGEIO)
F. Cara, G. Riccio (Emersito)
C. Nostro, R. Camassi (IES)

INDICE

Obiettivi dell'esercitazione

1. L'evento storico di riferimento

20 novembre 1836, un 5.9 a Lagonegro

2. L'evento simulato

3. Fase 1 - La sala di sorveglianza sismica

3.1 Comunicazione evento: sms e mail

3.2 I messaggi in uscita

4. Fase 2 - Avvio attività

4.1 I Turnisti

4.2 Il Funzionario sismico

4.3 Il Direttore dell'Osservatorio Nazionale Terremoti

4.4 Il Direttore di Dipartimento Terremoti

4.5 Il Presidente

4.6 Il Direttore Generale

4.7 Rapporti e contatti con DPC

5. Fase 3 - L'Unità di Crisi

5.1 Convocazione dell'Unità di Crisi - Gruppo ristretto e gruppo di supporto

5.2 Attuazione del Protocollo di Ente

6. Fase 4 - I gruppi di emergenza

6.1 SISMICO

6.2 EMERGEIO

6.3 QUEST

6.4 IES

6.5 EMERSITO

7. Fase 5 - Elaborati

7.1 Elaborati tecnici - comunicativi

7.2 Attività di comunicazione e informazione in emergenza

8. Fase 6 - Sintesi e chiusura delle attività

8.1 Comitato Operativo

8.2 Centro Operativo Emergenza Sismica - COES

9. Fase 7 - Chiusura delle attività, debriefing e verifiche

9.1 Osservatori e scheda di valutazione

9.2 Debriefing

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

Obiettivi dell'esercitazione

L'esercitazione di emergenza sismica prevista il 20 Novembre 2019, ricade tra gli obiettivi programmati per l'anno in corso della Linea di Attività "Servizi e Ricerca"-Terremoti (v. Piano Triennale 2018-2020) e del WP 9 "Preparazione e gestione dell'emergenza sismica" - Allegato A Convenzione DPC-INGV vigente.

Nel luglio 2019 è stato ufficializzato il Protocollo di Ente per le emergenze sismiche e da maremoto mediante un Decreto del Presidente INGV (Prot. Gen. N. 10863). Anche alcuni Gruppi Operativi hanno rinnovato e aggiornato i loro Protocolli.

L'esercitazione del 20 Novembre 2019 ha come proposito quello di verificare in maniera dettagliata il corretto flusso e svolgimento delle azioni proposte nel Protocollo di Ente, nei Protocolli dei Gruppi Operativi e negli altri Protocolli a monte di essi, per es. quello della Sala di Sorveglianza Sismica della sede INGV di Roma (da ora indicata come Sala Sismica). In particolare si vogliono verificare le funzioni dell'Unità di Crisi (sia Gruppo Ristretto che Gruppo di Supporto) e l'efficienza di tutte le attività previste in sede che riguardano gli aspetti tecnici e logistici, il flusso di comunicazione interno e le comunicazioni istituzionali esterne verso il Dipartimento di Protezione Civile (DPC), media e pubblico. Va sottolineato come l'esercitazione, pur avendo come scopo la verifica di tutte le azioni previste nel Protocollo di Ente, coinvolgerà esclusivamente personale INGV, per cui **nessuna informazione sulle attività in corso verrà divulgata all'esterno.**

Questa esercitazione è stata programmata per sperimentare alcune delle prime procedure di intervento dell'Ente in caso di forte terremoto in Italia. È infatti importante essere in grado sin dai primi minuti di organizzare in maniera coordinata gli interventi del personale INGV, allo scopo di analizzare i dati disponibili e delineare lo scenario dell'evento.

L'esercitazione sarà svolta per posti di comando, per sperimentare la catena delle azioni che devono effettuare i turnisti di Sala Sismica e i reperibili in sede centrale (funzionario sismologo in turno, reperibili di Sala Sismica, dei Servizi tecnici e informatici e della rete sismica mobile). Da loro, infatti, dipendono le primissime fasi delle azioni post-evento. Saranno successivamente chiamate in causa le figure che in caso di forte terremoto sono immediatamente convocate per gestire l'emergenza e per fornire le risposte verso l'esterno: il Presidente INGV, il Direttore del Dipartimento Terremoti, il Direttore dell'Osservatorio Nazionale Terremoti (ONT) e via via tutti gli altri, come descritto nel seguito. Saranno inoltre chiamati ad intervenire i gruppi di intervento post-terremoto (EMERGE, QUEST, SSMIKO, EMERSITO e IES), il reperibile per il Supporto alle emergenze, il GdL INGVterremoti e l'Ufficio Stampa.

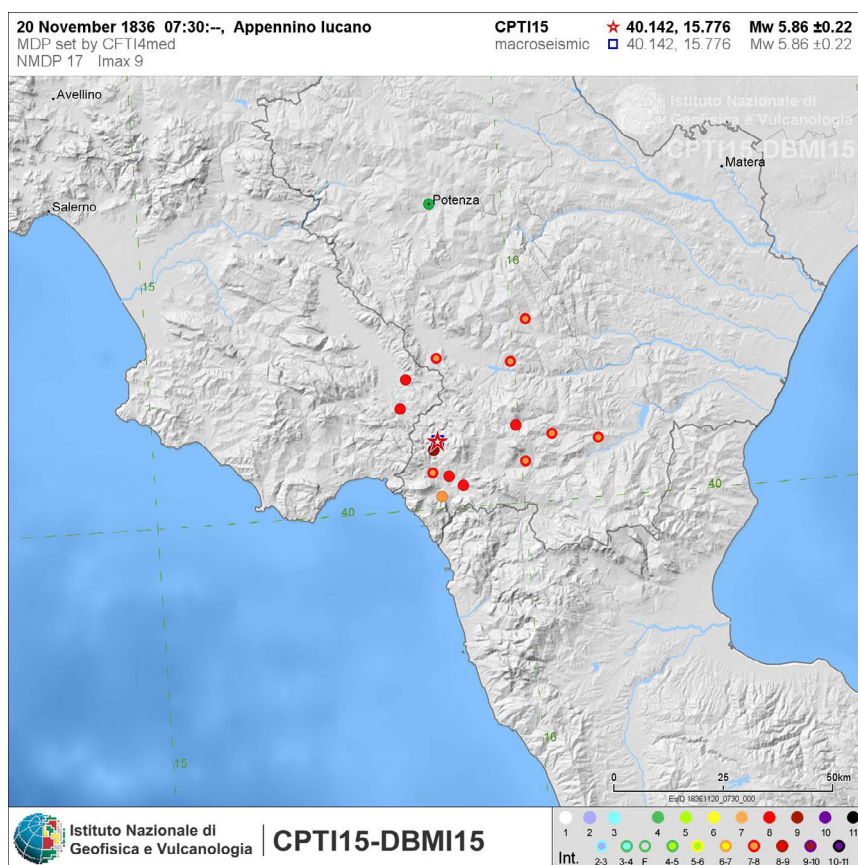
Durante l'esercitazione del 20 Novembre 2019, verranno messi alla prova i flussi di comunicazione presso la Sala Sismica e dalla stessa verso l'esterno, poiché dall'ultima esercitazione del 2015 [Pondrelli et al., 2016], sono cambiate diverse procedure e attività in questo punto chiave della gestione delle emergenze sismiche.

1. L'evento storico di riferimento (a cura di Romano Camassi)

L'evento di riferimento è il terremoto del 20 Novembre 1836 [Mw 5.9] che colpì l'area dell'Appennino Lucano già interessata 5 anni prima da un forte terremoto (2 gennaio 1831, Appennino Lucano, Mw 5.5), che aveva prodotto danni gravi e diffusi (VIII MCS) a Lagonegro e Lauria [Rovida et al.,2016].

Il terremoto del 1836 produsse danni gravissimi a Lagonegro (dove si ebbero una dozzina di vittime e 50 feriti), a Lauria e Montesano, sulla Marcellana. Tutti effetti che sono certamente amplificati dal danneggiamento preesistente per il terremoto del 1831, oltre che per quelli del 1826 (a Lauria, ad es., pur se il danneggiamento non è noto allo studio di riferimento) e da una generale precarietà del patrimonio edilizio locale legato anche a vicende belliche di inizio secolo.

Il terremoto del 1836 fu avvertito sensibilmente anche a Napoli e Potenza.



Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

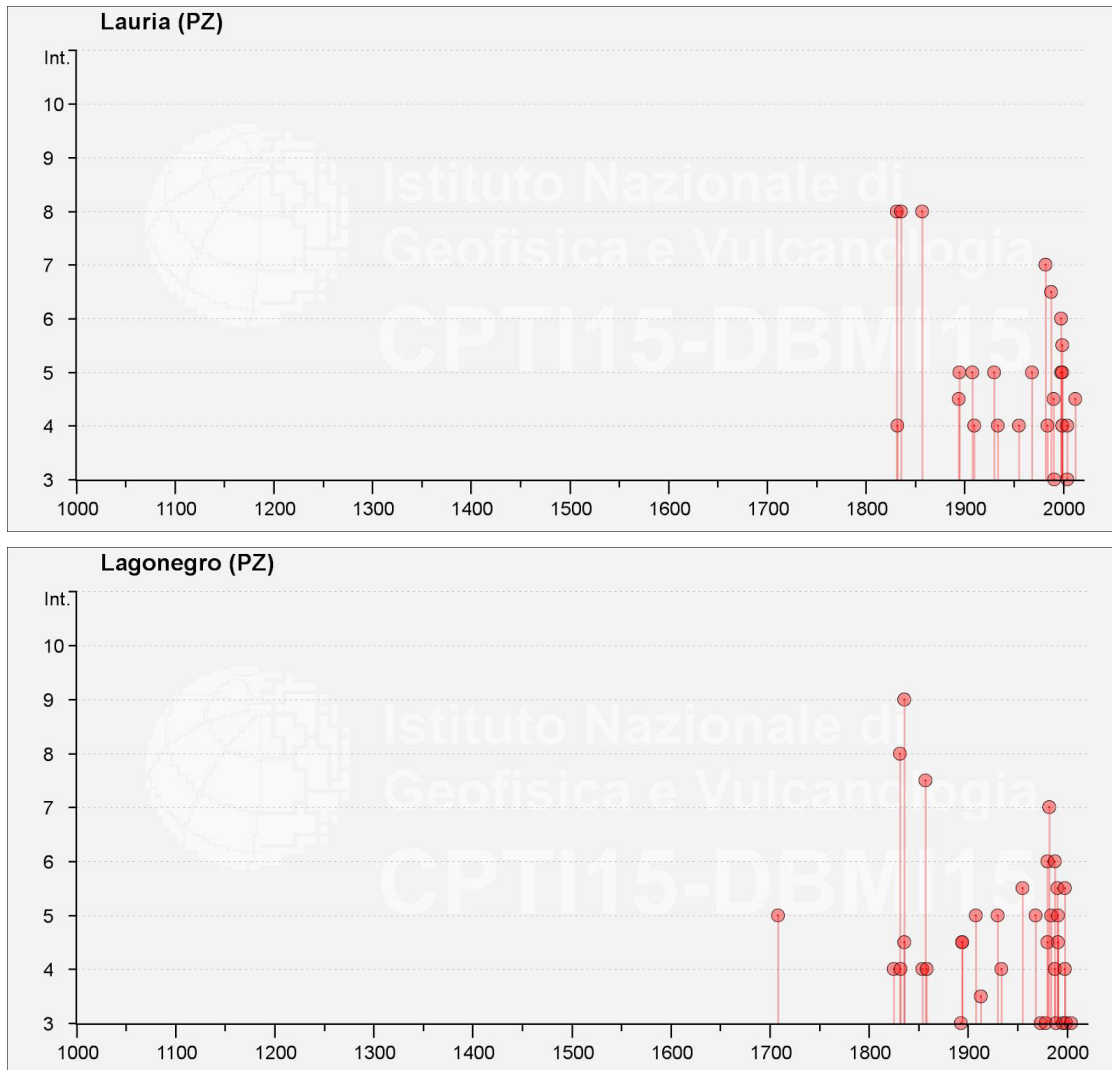


Figura 2 - Storia sismica delle due principali località coinvolte

Anche le storie sismiche delle due principali località interessate rendono palese – insieme alla forte incompletezza dei dati prima del XIX secolo - il cluster di effetti di danneggiamento fra il 1831 e il 1857.

2. L'evento simulato

L'evento chiamato "test" avrà i seguenti parametri:

- dalle 9:00 alle 11:00 del giorno 20 novembre 2019
- coordinate epicentrali: Lat. 40.142 Lon. 15.776.
- profondità: 15 km
- comune di riferimento: Lagonegro (PZ)
- Magnitudo Richter: MI 5.8
- Magnitudo momento: Mw 5.9

La prima stima (telefonata al DPC - **DA NON EFFETTUARE** - a 2') sarà di un evento in provincia di Potenza con magnitudo intorno a 6. La localizzazione automatica

oggetto della seconda telefonata a DPC (**DA NON EFFETTUARE**) e delle telefonate al personale INGV sarà di un evento di ML 5.7. La localizzazione rivista (dopo 18' dal T_orig) avrà magnitudo ML 5.8.

L'evento avrà meccanismo focale prevalentemente normale con Mw 5.9.

L'evento iniziale sarà notificato attraverso i sistemi predisposti (whatsapp, telefono, mail, twitter ecc.) agli elenchi del personale precedentemente individuato, solo internamente a INGV.

L'evento simulato sarà seguito da una sequenza di *aftershocks* maggiori di questo tipo:

ore X+1:45 ML 4.8 Lat. 40,095; Long. 15,827
 ore X+3.30 ML 5.1 Lat. 40.144; Long. 15.811

La sequenza di aftershocks verrà notificata via whatsapp, telefono o email SOLO per ML>=4.0.

3. Fase 1 - La sala di sorveglianza sismica (a cura di Concetta Nostro)

Durante l'esercitazione verranno sperimentate le procedure dei turnisti e del personale reperibile in Sala Sismica. Saranno testati i protocolli di tutti i turnisti di Sala, del Funzionario e del Direttore ONT (come predisposti dal GdL del ONT e modificati nel 2019, Figura 2).

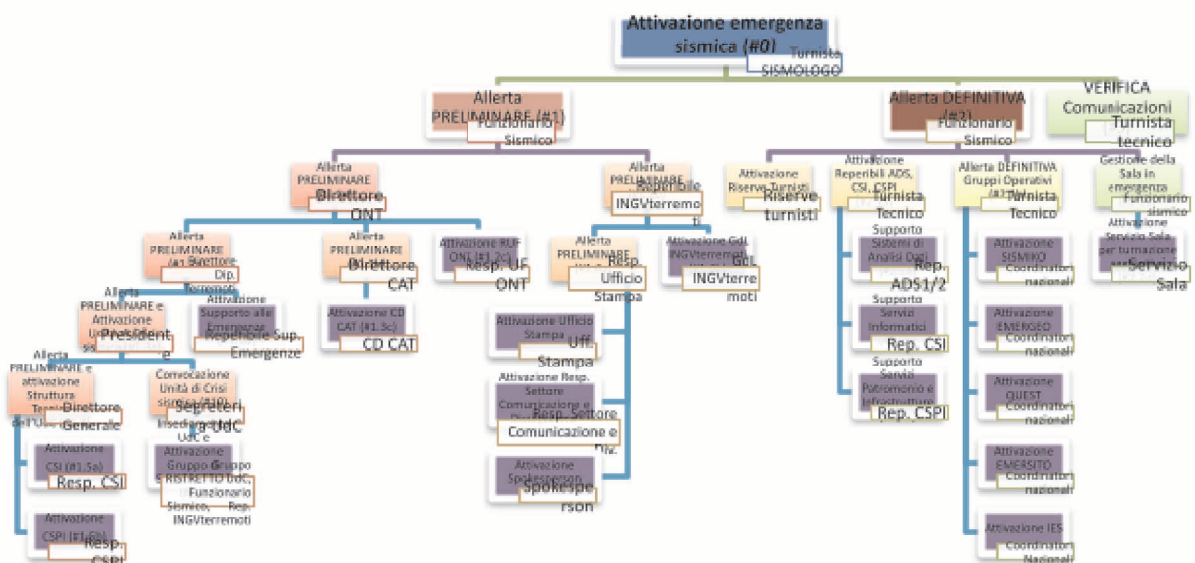


Figura 3 - Schema del flusso di comunicazione

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

3.1 Comunicazione evento: sms e mail

L'evento verrà simulato senza intervenire sul DB e sui processi di Sala.

3.2 I messaggi in uscita

Saranno inviate le notifiche dell'evento (whatsapp e mail) a tutto il personale INGV che deve essere coinvolto nella gestione dell'emergenza. In occasione di questa Esercitazione, aggiorniamo le mailing list dedicate. Dal vecchio indirizzo unita.crisi@ingv.it (dismesso), si passerà a due indirizzi nuovi: UdC.Terremoti@ingv.it indirizzerà solamente ai componenti del Gruppo Ristretto dell'UdC Terremoti; SupportoUdC.Terremoti@ingv.it indirizzerà a chi fa parte del Gruppo di Supporto, come descritto nel Protocollo.

4. Fase 2 - Avvio attività

L'emergenza sismica ha inizio nel momento in cui viene inviato il messaggio di localizzazione automatica dell'evento oggetto dell'esercitazione.

Da questo istante si attiveranno una serie di procedure volte in primo luogo alla verifica del flusso di comunicazione architettato al fine di allertare, tramite chiamata telefonica, il personale coinvolto nell'Unità di Crisi, i Gruppi Operativi e gli uffici preposti alle questioni logistiche e alla comunicazione.

4.1 I Turnisti

Il Turnista Sismologo, una volta in possesso della localizzazione automatica finale (AUTO2), attiva il Protocollo Attivazione Emergenza (#0) (Figura 3). Il protocollo consiste essenzialmente nel contattare il Funzionario, che è responsabile dell'attivazione dei Protocolli Allerta Preliminare (#1).

Una volta effettuata la localizzazione manuale definitiva, il Turnista Sismologo contatta nuovamente il Funzionario affinché attivi il Protocollo Allerta Definitiva (#2), e allerta il Turnista Tecnico affinché attivi il Protocollo Allerta Reperibili (#3).

I due Turnisti Sismologi collaborano nell'adempimento del Protocollo #0.

Il turnista tecnico attiva il Protocollo Allerta Reperibili (#3), che, in breve, consiste nel chiamare tutti i reperibili dell'ONT (Responsabile Scientifico Rete Mobile Roma, Supporto Sistemi di Acquisizione, Centro Servizi Informatici ed Ufficio Tecnico).

4.2 Funzionario di Sala

Il Funzionario di Sala è attivato due volte dal turnista sismologo tramite il Protocollo #0 (Figura 3). La prima volta è chiamato quando è disponibile la localizzazione automatica definitiva e attiva il Protocollo Allerta Preliminare (#1); la seconda volta

viene chiamato quando è disponibile la localizzazione rivista definitiva e attiva il Protocollo Allerta Definitiva (#2).

Il primo protocollo (#1) prevede che il Funzionario chiami il Direttore dell'ONT (#1.1a) e il Reperibile INGV Terremoti (#1.1b).

Il Direttore dell'ONT ha il compito di effettuare tre chiamate a Direttore di Dipartimento Terremoti (#1.2a), Direttore del CAT (#1.2b) e al Responsabile UF ONT (#1.2c).

Il Direttore di Dipartimento Terremoti (#1.3) ha il compito di allertare il Presidente e il Reperibile Supporto Emergenze. Il Presidente dovrà allertare il Direttore Generale (#1.4) e la Segreteria dell'Unità di Crisi, mediante la quale attiva e convoca l'Unità di Crisi (#10). Al contempo il Direttore Generale allerta il CSI e il CSPI (#1.5a e #1.5b).

L'altro ramo del protocollo #1 prevede che il Reperibile INGV Terremoti allerti il Responsabile dell'Ufficio Stampa (#1.6a) e il GdL INGV Terremoti (#1.6b). Il Responsabile dell'Ufficio Stampa contatterà l'Ufficio Stampa, Il Responsabile del Settore Comunicazione e Divulgazione e gli Spokesperson.

Il secondo protocollo (#2) prevede che il Funzionario, avendo la localizzazione definitiva, attivi le Riserve turnisti, il Turnista Tecnico e il Servizio Sala. Il Turnista Tecnico (#2.1a) ha il compito in prima battuta di allertare i Reperibili ADS 1 e 2, CSI e CSPI. Successivamente (#2.1b) si occupa di allertare i Referenti dei Gruppi Operativi.

Il Funzionario poi si occuperà di produrre la Relazione automatica e successivamente quella di dettaglio nella tempistica consueta.

La relazione automatica di evento generalmente sarebbe generata dal sistema ADS non appena la localizzazione rivista viene salvata nel DB dai turnisti, ma stavolta verrà creata appositamente dal Funzionario.

La relazione conterrà le informazioni disponibili al momento (mappe con sismicità storica e recente, mappa di pericolosità, ecc.). Se disponibili saranno inoltre inserite le prime mappe di scuotimento, quelle di "haisentitoilterremoto", il TDMT automatico ecc. La relazione rivista viene prodotta dal Funzionario in reperibilità, possibilmente tra le 2h e le 3h dal tempo origine del terremoto, basandosi sul sistema ADS. Questa relazione conterrà, oltre alle mappe descritte sopra, quelle relative ai primi aftershocks oltre a quelle riviste di shake-maps, haisentitoilterremoto, TDMT ecc.

Il Funzionario provvede ad inserire tutte le relazioni prodotte sulla cartella apposita di Google Drive, visibile da tutti i gruppi partecipanti all'emergenza (<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1Nn6uAO8OJLMgQj3mTcaT6HUAWmE0g6Z4>).

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

4.3 Il Direttore ONT

Il Direttore dell'ONT, allertato dal Funzionario seguendo il Protocollo #0, ha il compito di effettuare tre chiamate: a Direttore di Dipartimento Terremoti (#1.2a), Direttore del CAT (#1.2b) e al Responsabile UF ONT (#1.2c).

4.4 Il Direttore Dipartimento Terremoti

Il Direttore di Dipartimento Terremoti, allertato dal Direttore dell'ONT, ha il compito di allertare il Presidente e il Reperibile Supporto Emergenze.

4.5 Il Presidente

Il Presidente, allertato dal Direttore Dipartimento Terremoti, allerta il Direttore Generale (#1.4) e la Segreteria dell'Unità di Crisi, mediante la quale attiva e convoca l'Unità di Crisi (#10).

4.6 Direttore Generale

Il Direttore Generale, allertato dal Presidente, chiama il CSI e il CSPI (#1.5a e #1.5b).

4.7 Rapporti e Contatti con DPC

Normalmente i rapporti e i contatti con DPC sono tenuti dal Funzionario sismico - come da Allegato A - interfacciandosi con la Sala Situazione Italia (**nel caso dell'esercitazione del 20 questa parte NON viene svolta**).

5. Fase 3 - Unità di Crisi (UC)

a cura di Silvia Pondrelli e Concetta Nostro

5.1 Convocazione in sede Roma e collegamenti

L'Unità di Crisi, presieduta dal Presidente (o suo delegato) si comporrà di personale suddiviso in due livelli con competenze e tempistiche di attivazioni differenti. All'Unità di Crisi - Gruppo Ristretto, come descritto nel Protocollo di Ente, afferiranno, oltre al Presidente, il Direttore Generale, il Direttore del Dipartimento Terremoti, il Direttore dell'ONT, il responsabile dell'Ufficio Stampa e la Struttura Tecnica, composta dalla Segreteria di UdC, Il supporto dal CSI e il supporto dall'Ufficio Tecnico.

Successivamente, previo convocazione da parte del Gruppo Ristretto, si uniranno all'UdC i componenti del Gruppo di Supporto, a partire dai Direttori di Sezione per competenza territoriale/tematica (individuati dal Gruppo Ristretto), il Responsabile del Centro di Pericolosità Sismica (CPS), il Referente del Coordinamento del Gruppo di Lavoro INGV Terremoti, il Referente dell'Unità Tecnica Web e Social, il Referente del Supporto alle emergenze (Comitato Operativo), uno o più referenti dei Gruppi Operativi INGV (SISMIKO, EMERGEIO, Emersito, QUEST), il Referente del Centro Operativo Emergenza Sismica (COES), il Responsabile nazionale della LdA Ricerca

Terremoti o suo delegato, i Referenti per le piattaforme di condivisione di dati e documenti in emergenza.

Per facilitare le convocazioni e comunicazioni, come già descritto sopra, sono state approntati due nuovi indirizzi email: UdC.Terremoti@ingv.it indirizzerà solamente ai componenti del Gruppo Ristretto dell'UdC Terremoti; SupportoUdC.Terremoti@ingv.it indirizzerà ai componenti del Gruppo di Supporto.

Per chi fosse impossibilitato a raggiungere la sede centrale saranno predisposti collegamenti via skype o videoconferenza.

5.2 Attuazione Protocollo di Ente

L'Unità di Crisi si riunisce in diverse modalità a seconda della tipologia di emergenza, della sua evoluzione temporale e delle richieste che INGV riceve. Nei momenti apicali l'Unità di Crisi-Nucleo Ristretto può rimanere riunita continuativamente, convocando periodicamente il Gruppo di Supporto in toto o limitatamente ad alcuni suoi componenti.

L'Unità di Crisi Gruppo Ristretto resterà riunita dall'attivazione dell'emergenza fino al momento in cui tutte le azioni iniziali necessarie non siano compiute. Oltre all'acquisizione e scambio di informazioni sull'evento in corso, sia internamente che verso l'esterno, l'UdC-GR deve assicurarsi che le attività che da essa dipartono siano fattibili.

Dipende infatti dall'Unità di Crisi la garanzia che vengano attivate le Turnazioni Aggiuntive del personale necessario ad assicurare la piena operatività e gestione dell'emergenza, a partire dai turnisti di Sala aggiuntivi (garantiti dalle reperibilità già esistenti), fino ad assicurarsi che siano disponibili tutti gli strumenti necessari per far partire i Gruppi Operativi (autorizzazioni di missioni, automezzi, DPI, ecc.).

L'Unità di Crisi dovrà anche produrre la lista dei *talking points* da diffondere.

6. Fase 4 - I gruppi di emergenza

I Gruppi Operativi (GO) EMERGE0, EMERSITO, QUEST e SISMIKO seguiranno le linee guida indicate nell'ambito dei rispettivi protocolli di intervento (v. linkgrafia). Le attività di ogni GO sono infatti codificate all'interno del proprio protocollo, definito autonomamente, e prevedono delle azioni da svolgere in caso di emergenza sismica in territorio nazionale e dove sono anche indicate le attività propedeutiche necessarie per la buona gestione di un'emergenza.

In tale ambito, è previsto che tutti i coordinatori nazionali dei GO ricevano sempre la comunicazione automatica (tramite SMS) delle localizzazioni automatiche e riviste dai sismologi in turno presso la sala di sorveglianza sismica INGV di tutti gli eventi in territorio nazionale di $M \geq 4.0$. E' con $M \geq 5.0$ che i GO sono automaticamente attivati, ma con tempi di intervento differenti in funzione delle proprie specificità.

Seguono le attività che verranno svolte dai singoli GO seguendo le linee guida dei propri protocolli di intervento.

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

6.1 SISMIKO - Coordinamento delle Reti Sismiche Mobile in emergenza

a cura di M. Moretti e E. D'Alema

Di seguito viene descritta l'attività prevista da SISMIKO, dopo una, due, tre e sei ore dalla comunicazione dell'evento. Tra parentesi viene indicata l'ipotetica ora reale in cui dovrebbero avvenire le attività. Tutta la documentazione utile e prodotta durante l'esercitazione, sarà archiviata in una cartella dedicata all'interno di un drive condiviso di ordinario uso da parte del GO e anche reperibile tramite il sito in GoogleSite con accesso riservato ai Comitati.

In alcune sedi è previsto un "Osservatore" che avrà il compito di affiancare il referente locale di rilevare eventuali criticità e raccogliere indicazioni utili per migliorare le future prestazioni del GO. Le osservazioni saranno oggetto della discussione durante il debriefing di fine esercitazione (vedi Paragrafo "Osservatori").

Entro la prima ora (massimo 2 ore) Comunicazione dell'evento. Attivazione del Gruppo Operativo. Avvio delle attività.

I coordinatori nazionali inoltrano ai referenti locali di SISMIKO (Figura XX, sedi afferenti a SISMIKO), nel più breve tempo possibile e tramite il social network "WhatsApp", la comunicazione con i parametri del terremoto (localizzazione automatica e quella rivista dai sismologi in turno).

I coordinatori nazionali, su richiesta del funzionario sismologo in turno, vengono contattati dal Turnista tecnico in turno nella Sala sismica di Roma, per essere certi che sono stati raggiunti dalla comunicazione automatica dell'evento (dopo la localizzazione rivista dai sismologi). Visto il servizio di reperibilità della Rete Sismica Mobile attivo presso la sede INGV di Roma, per SISMIKO viene contattato telefonicamente il reperibile scientifico che avrà il compito di attivare il reperibile tecnico ed entrambi simulano il tempestivo raggiungimento della sede per l'avvio delle operazioni necessarie per la partenza della prima squadra di operatori verso l'area epicentrale. Entrambi i reperibili ricevono infatti sul cellulare di servizio l'SMS di comunicazione dell'evento ma è importante accertarsi che stiano raggiungendo la sede. Il Reperibile scientifico deve anche contattare il Coordinatore Nazionale del GO che a sua volta può raggiungere telefonicamente i referenti più prossimi all'area epicentrale interessata, ma con massima priorità quello della sede di Roma.

Ogni referente locale ha informa/allerta/attiva i colleghi di sede aderenti al GO.

Tutte le persone attivate, referenti nazionali e locali, reperibili ReMo ed eventuali altri colleghi necessari per le attività da svolgere in sede e in campagna, simulano un tempestivo raggiungimento delle sedi INGV per l'avvio delle operazioni di pianificazione dell'intervento.

Nel frattempo il reperibile scientifico si interfaccia con il referente di SISMIKO per ricevere tutte le informazioni disponibili sulla zona colpita dal terremoto, e.g., distribuzione delle stazioni permanenti della RSN e di possibili reti temporanee già installate nella zona della sequenza, distribuzione della sismicità strumentale delle ultime settimane/mesi, sismicità storica dell'area etc. Nello stesso tempo, il reperibile

tecnico si occupa di predisporre la strumentazione necessaria per l'installazione in campagna.

In questa fase, ogni referente locale ha il compito di prendere nota del personale disponibile per le attività da svolgere in sede e in campagna, degli automezzi e della strumentazione utilizzabili per l'intervento (vedi mappa in Figura XX).

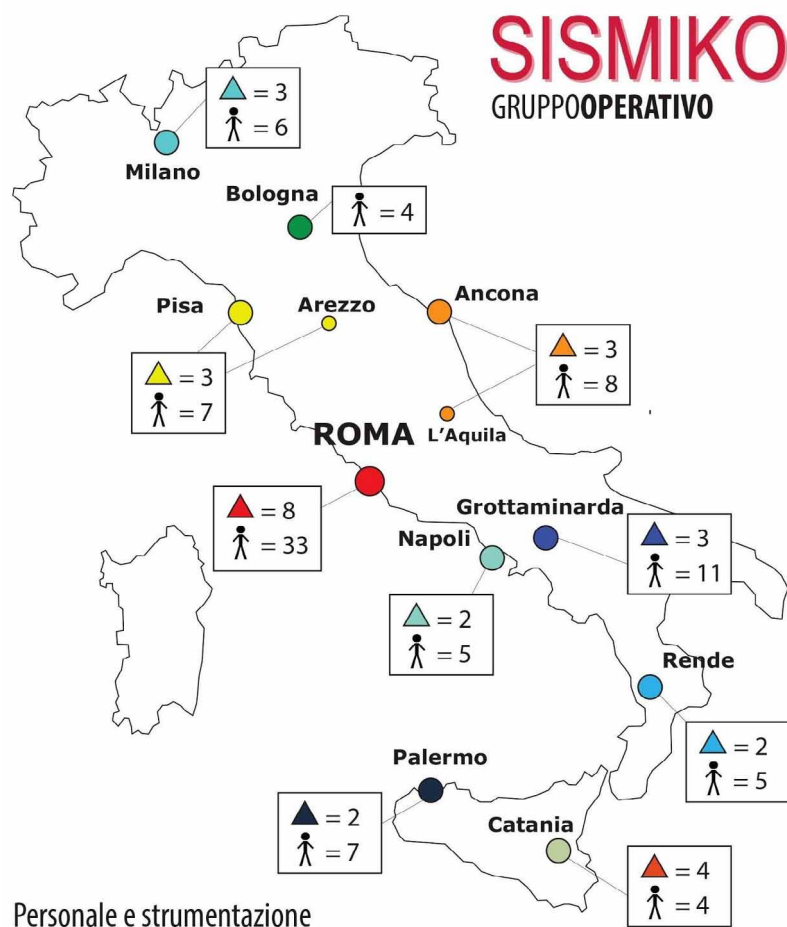


FIGURA XX Distribuzione delle sedi INGV afferenti al GO SISMIKO con le informazioni (personale aderente al gruppo e stazioni già configurate nel sistema di acquisizione in tempo reale, aggiornato al 31 ottobre 2019).

Entro la seconda ora (massimo 4 ore) - Avvio delle attività

Se richiesto, il coordinatore nazionale o un suo delegato partecipa alla riunione predisposta dall'Unità di Crisi - Gruppo di supporto.

Insiediamento e avvio delle attività del Comitato di coordinamento di SISMIKO (da ora indicato come Comitato) tramite videoconferenza (meet: meet.google.com/eta-sbty-sto) con il compito di:

- acquisire le informazioni relative all'evento e alla zona colpita;
- aggiornarsi circa l'andamento della sequenza in corso;
- aggiornarsi riguardo lo stato delle stazioni permanenti in area epicentrale;

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

- verificare le disponibilità dei gruppi nelle diverse sedi INGV (strumenti, mezzi di trasporto, personale);
- definire la geometria della rete temporanea;
- pianificare l'intervento (tempistica di installazione, eventuali trasmissioni dei dati in tempo reale, logistica comprese le autorizzazioni);
- assegnazione dei siti individuati ai diversi gruppi in funzione della strumentazione da installare (sensori e modalità di acquisizione) e invio dell'informazione alle squadre in partenza o già partite in direzione dell'area colpita dall'emergenza.

Altro personale in sede (i.e., più distante dall'area epicentrale o con maggior personale disponibile), rimane a disposizione e (anche nelle ore successive):

- predispone le missioni dei colleghi in partenza (invio della mail ai RUF e ai Direttori di competenza per l'autorizzazione alla missione)
- invia le informazioni del personale attivato (sia in sede che in partenza) alla segreteria della UdC
- a Roma: integrazione del parco strumentale dedicato alle emergenze di strumentazione
- predispone un elenco unico delle stazioni installate (vedi Figura XX) e realizza la mappa da utilizzare per i report delle attività
- prepara la documentazione per il blog INGVterremoti

Entro la terza ora (6-12 ore) - Installazione stazioni temporanee - Acquisizione dati

Simulazione dell'attività in area epicentrale:

- ad Ancona e Milano: prova carico/scarico automezzo; installazione stazioni e test di trasmissione;
- a Grottaminarda, Napoli, Catania, Roma: installazione e test trasmissione;
- a Pisa, Palermo, Rende: solo test trasmissione in laboratorio.

Presso la sede di Roma: acquisizione dei dati trasmessi in realtime con verifica del corretto funzionamento.

Redazione del primo report con l'aggiornamento dell'attività svolta e da svolgere nelle successive e invio alla segreteria della UdC.

Preparazione documentazione con la descrizione delle attività svolte per la pubblicazione nella pagina WEB del GO e per il Blog INGVTerremoti.

Entro la sesta ora (24-48 ore) Invio del report conclusivo dell'esercitazione

Disinstallazione delle stazioni sismiche. Tutta la strumentazione sarà riposta con cura in modo da essere pronta per la prossima emergenza. Cancellazione dal server dei dati acquisiti in tempo reale.

Nei giorni successivi alla esercitazione SISMICO testerà l'acquisizione del DOI da associare al dataset che verrà acquisito dal GO (seguendo le linee guida dell'Ufficio Gestione Dati INGV), organizzerà una riunione per il debriefing finale con redazione del report conclusivo con la descrizione di tutta l'attività svolta e delle criticità incontrate.

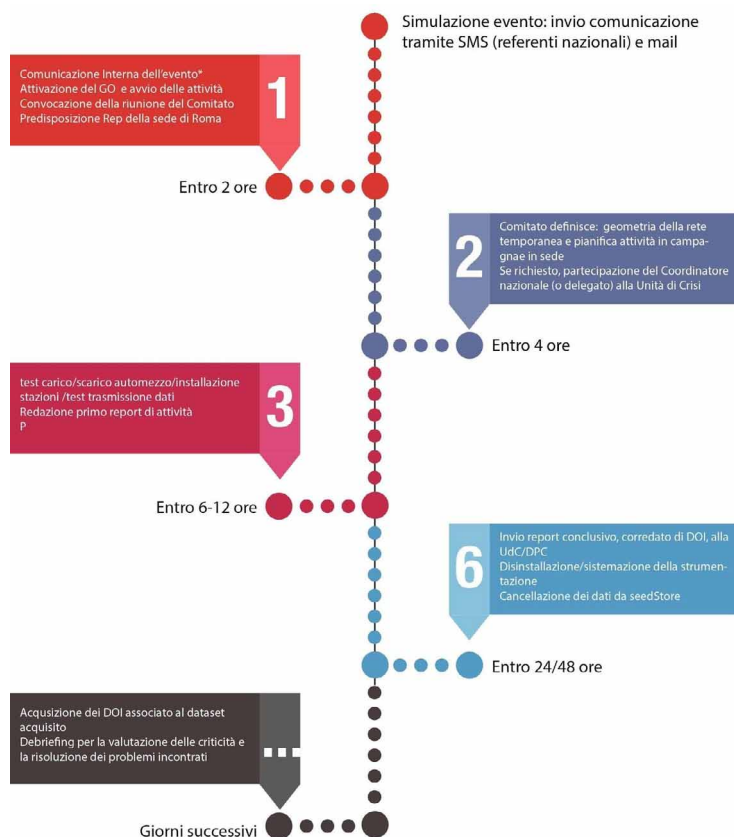


Figura XX. Timeline delle attività di SISMIKO.

6.2 EMERGEO

a cura di P. De Martini, S. Pucci e G. Civico

In caso di evento sismico di magnitudo > 4.0 in Italia o nell'area mediterranea, i componenti del Comitato di Coordinamento Nazionale (Co.Co.E.) vengono allertati tramite SMS, dalla Sala Sismica dell'ONT. Il Co.Co.E. si riunisce nelle ore immediatamente successive alla comunicazione anche in via telematica per discutere sui presupposti per l'attivazione del GO.

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

(A) COORDINAMENTO IN SEDE CENTRALE (Roma): comprende l'organizzazione delle attività e la raccolta e diffusione dei dati raccolti (schede rilievo, foto, video, rapporti) attraverso un sistema 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

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

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

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.

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.

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.

6.3 Quest

a cura di A. Tertulliani e R. Azzaro

Le attività previste dal Gruppo QUEST per l'esercitazione seguono sostanzialmente i passi previsti dal protocollo. Pertanto, in un lasso di tempo compreso tra le 1–3 ore vengono svolte le fasi preparatorie della simulazione dell'intervento sul campo, che viene virtualmente effettuato entro le 6 ore, mentre entro le 8 ore successive all'allerta si producono i report preliminari e si chiude l'esercitazione.

Schema delle attività:

FASE 1 (entro 1 ore)

- contatto tra coordinatori e referenti di sezione per organizzare l'intervento;
- call del personale delle varie sezioni disponibile per attività in sede e per la formazione delle squadre per il rilievo; aggiornamento in tempo reale del Gruppo Whatsapp QUEST.

FASE 2 (entro 3 ore)

verifica automezzi disponibili nelle varie sedi e pianificazione dei trasferimenti verso l'area di intervento;

- pianificazione delle attività in sede e turnazione, con relativa comunicazione a Unità di Crisi;
- preparazione amministrativa per la partenza (missioni, permessi, buoni carburante, ecc...);
- preparazione materiale cartografico, schede di rilievo, attrezzature di supporto al rilievo (Dispositivi Protezione Individuale, fotocamere, GPS, telefoni e tablet di servizio);
- pianificazione della logistica sul campo (alberghi, viabilità ecc...) in coordinamento con Unità di Crisi;

FASE 3 (entro 6 ore)

- stima preliminare della dimensione dell'area colpita e della severità degli effetti;
- invio dati di campagna in sede per la preparazione dei report e cartografia (piano quotato); materiale raccolto in cartelle condivise su Drive;

FASE 4 (entro 8 ore)

- resoconto dell'attività di campagna e comunicazione dei report preliminari a Unità di Crisi;
- **chiusura esercitazione**

6.4 IES

a cura di Camassi R. e Nostro C.

Non appena ricevuta l'allerta dell'evento, i coordinatori di IES (Nostro, Camassi) contattano i membri del gruppo per avviare la raccolta di informazioni necessarie per comprendere l'entità degli effetti del terremoto (interazione con unità di crisi INGV e Gruppo QUEST) e per conoscere la realtà sociale e organizzativa del territorio colpito.

Al termine della ricognizione (comunque entro le 12 ore dall'evento), il gruppo IES farà una riunione finalizzata a:

- condividere le informazioni relative all'evento accaduto e ai suoi effetti
- condividere le informazioni relative alla realtà sociale e organizzativa del territorio colpito
- decidere se e dove intervenire,
- valutare il piano di intervento nelle aree colpite dal terremoto
- redigere un schema di intervento da proporre a Regione e DPC.
- stilare una lista di possibili contatti con Regione e Ufficio Scolastico Regionale
- stilare una lista di strumenti necessari (automezzi, ecc)

Il gruppo si occupa dell'informazione in situazioni di emergenza verso il mondo della scuola, la popolazione, gli operatori coinvolti nell'emergenza, per rispondere al bisogno di comprendere quanto accaduto e per avere indicazioni su cosa fare per riprendere le attività ordinarie.

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

I tempi di attivazione sul campo di questo tipo di attività sono di alcuni giorni, pertanto durante questa esercitazione, il gruppo si limiterà a valutare il piano di intervento nelle aree colpite dal terremoto. Tutta la documentazione sarà raccolta su una directory di GoogleDrive condivisa da tutto il gruppo IES.

6.5 Emersito

a cura di F. Cara e G. Riccio

Non appena ricevuta l'allerta dell'evento, EMERSITO si organizza con un'unità di coordinamento per la gestione delle attività in sede e con dei gruppi d'intervento per l'installazione e la manutenzione delle stazioni sismiche. La tempistica qui proposta vale per l'esercitazione o per una tipologia di emergenza simile, ovvero evento in ore diurne e durante i giorni feriali. Per altre tipologie di emergenza EMERSITO, che non ha esigenze contingenti, si adatta alle disponibilità delle persone, cercando comunque di mantenere limitato alle 48h il tempo massimo per pianificare l'intervento.

Entro 30 minuti, i coordinatori nazionali di EMERSITO (Cara, Riccio) contattano i referenti delle diverse sedi con strumentazione (Roma, Milano, L'Aquila, Grottaminarda) che hanno il compito (**entro le 2h**) di:

- Verificare la disponibilità delle stazioni (quanto più possibile omogenea) con relative tempistiche di intervento; in caso di indisponibilità strumentale, verificare con i referenti dei progetti per cui sono impegnate le stazioni.
- Verificare la disponibilità del personale e le relative tempistiche. La sede di L'Aquila contatterà anche il personale delle sedi di Pisa e Bologna, mentre quella di Grottaminarda contatterà anche il personale delle sedi di Napoli, Rende, Catania e Palermo.

Una volta che i referenti di sede hanno stabilito una possibile tempistica d'intervento, contattano il Coordinatore Nazionale che indice la riunione di tutto il personale di Emersito che ha dato disponibilità all'intervento. Gli obiettivi di questa prima riunione sono:

1. Individuare uno o più responsabili scientifici del possibile intervento
2. Raccogliere informazioni disponibili per programmare l'installazione delle stazioni in zona epicentrale (carte geologiche, microzonazione-contatto DPC, conoscenze locali, studi a conoscenza dei partecipanti a EMERSITO) e informazioni provenienti dai gruppi operativi di emergenza, da condividere nell'ambito dell'UdC INGV: SISMICO per la disposizione della rete di emergenza; EMERGEIO per la cartografia geologica e l'identificazione delle aree con effetti geologici di superficie; QUEST per informazioni sul danneggiamento degli edifici.

Al termine di questa ricognizione, il coordinamento EMERSITO decide (**entro le prime 4h**) se, dove e con che tempistica intervenire. In caso di intervento:

- Si attiva per richiedere le autorizzazioni ai direttori delle sezioni competenti per le missioni ed eventuali accessi a zone rosse.

- Produce una o più mappe con le coordinate ipotetiche di una possibile installazione di una rete temporanea.
- Organizza le attività in sede creando dei gruppi di lavoro per:
 - 1) fare da riferimento per le squadre in campagna
 - 2) aggiornare le piattaforma condivise
- Curare la produzione della reportistica. **Entro le 6 h**, verrà redatto un report aggiornato di attività.

Una volta deciso l'intervento, si simulerà l'organizzazione della partenza di alcune squadre a partire dalle 24 ore successive all'evento, verificando in particolare autorizzazioni, dotazioni DPI ed eventuali criticità sulle tempistiche di intervento. Tutta la documentazione sarà raccolta su una directory di Google Drive condivisa da tutto il gruppo EMERSITO. In particolare: lista dei recapiti, file con la disponibilità del personale e degli automezzi, file con la disponibilità della strumentazione, file con il diario delle informazioni/decisioni (data-ora-informazione-autore), foto, coordinate ipotetiche dell'installazione.

7. Fase 5 - Elaborati

a cura del WP9.3

L'elaborazione della Relazione di Sintesi e successivi aggiornamenti sarà curata dal Direttore di Dipartimento Terremoti, che si potrà avvalere dell'aiuto del Responsabile Nazionale della LdA Ricerca Terremoti (che fa parte del Gruppo di Supporto all'UdC), sia nel redarre il documento che nell'individuare colleghi che collaborino per la stesura dell'inquadramento e della raccolta del materiale prodotto in emergenza.

Dal punto di vista pratico, tutti gli elaborati verranno prodotti utilizzando i Template (uno generico per i Gruppi Operativi per esempio e uno per la Relazione di Sintesi) già predisposti su Drive al link <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1-kGcYmQxuHmRGUMvrnMBNloXn5rL32m> w.

7.1 Elaborati tecnici e comunicativi

1. Documenti per DPC (report 1, 2, aggiornamenti)
2. Talking points

Basandosi sulla prima relazione automatica inviata al DPC (entro 60') e sui contenuti delle pagine web sull'evento, generate automaticamente dopo la localizzazione definitiva (entro 30'), verrà predisposta dalla UdC la prima lista dei "talking points", ossia i punti descrittivi dell'evento che comprenderanno:

- I dati dell'evento
- L'inquadramento geologico e sismologico
- Il quadro storico (maggiori terremoti conosciuti e loro caratteristiche)
- La presenza di faglie attive note per l'area
- Il tipo di terremoto appena avvenuto (mecc. focale) e confronto con conoscenze disponibili

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

- Le prime repliche (quante, dove, mag, estensione area, ecc.)

Successivamente, queste informazioni verranno integrate con altre, come per esempio:

- aggiornamento repliche e meccanismi
- situazione sul terreno (squadre INGV all'opera)
- nuovi dati (gps, sar, riferimenti storici)
- studi e progetti specifici fatti sull'area
- situazione geologica (faglie, fratture, ecc)
- situazione danni
- ecc.

7.2 Attività di comunicazione e informazione in emergenza

Il responsabile dell'Ufficio di Comunicazione, Attività istituzionali, internazionali ed Eventi e Ufficio Stampa INGV convoca il personale dell'Ufficio e le strutture di seguito riportate, al fine di supportare, ognuno per le attività di propria competenza, la comunicazione e l'informazione dell'Ente in emergenza (tabelle sottostanti):

- I coordinatori del **GdL INGVterremoti** del Dipartimento Terremoti che gestiscono blog/social media *INGVterremoti*;
- Il coordinatore del Settore Comunicazione e Divulgazione **INGV**;
- Il referente del **Gruppo Informazione in Emergenza** (IES).

Il responsabile dell'**Ufficio Stampa INGV** si relaziona costantemente con il Presidente INGV e l'Unità di Crisi che dettano le linee strategiche di comunicazione e informazione dell'Ente e le condivide con il **team** sopra individuato.

Durante l'emergenza verranno attivati in modo coordinato e integrato tutti i canali di comunicazione e informazione a disposizione:

- Note stampa;
- Comunicati stampa;
- Web istituzionale (<http://www.ingv.it>, <http://www.comunicazione.ingv.it> e <http://terremoti.ingv.it>) e blog INGVterremoti (<http://ingvterremoti.com>);
- *Social media*, in particolare i canali *INGVterremoti* (Twitter, Facebook, YouTube) e *INGVcomunicazione* (Facebook, YouTube);
- Telefono (rilascio notizie dalla Sala di sorveglianza sismica con centralino automatico);
- Interviste agli *spokespersons*
- Conferenze stampa (indette dal Presidente/Unità di crisi).

8. Fase 6 - INGV-DPC

8.1 Comitato Operativo

Per l'evento oggetto della esercitazione entro 30 minuti via telefono, il Comitato Operativo viene convocato a presentarsi in Via Vitorchiano, Roma. In caso il membro INGV non sia raggiungibile viene contattato il membro supplente. Il Comitato di solito

si riunisce entro 60-90 minuti dall'evento e rimane convocato in seduta permanente per circa 48-72 ore, in funzione dell'andamento della sequenza sismica. Durante la prima riunione del Comitato, il rappresentante INGV illustrerà gli aggiornamenti circa la sequenza in atto e inizierà a comunicare le attività messe in campo e il relativo impegno del personale, sulla base delle informazioni che perverranno dall'Unità di Crisi dell'INGV (funzionario e membro della Paritetica) telefonicamente e per posta elettronica (relazioni, bollettini).

Presso la Sala Situazione Italia nelle ore successive l'evento viene attivata la Funzione Tecnica e di Valutazione coordinata dal DPC, con l'obiettivo di coordinare i contributi provenienti dai diversi gruppi di ricerca operanti nell'area (INGV e CNR principalmente, ASI, ISPRA e ENEA).

Ad intervalli regolari (ogni 2 - 3 ore) vengono convocate le riunioni al tavolo del Comitato Operativo. Tra una riunione e l'altra si lavora nella SSI presso la funzione Tecnica e di Valutazione.

Nel frattempo, presso la sede INGV si organizza la turnazione del personale per il Comitato (come da elenco predisposto) secondo la disponibilità del personale INGV, qualora lo stesso prosegua le proprie attività per più giorni fino all'insediamento della DICOMAC nella zona colpita dall'evento. La Segreteria di Presidenza prepara gli ordini di servizio per il personale in turno a firma del Presidente.

Dal Comitato Operativo si trasferiscono le informazioni utili alla gestione della crisi all'INGV come ad esempio: accessibilità all'area colpita, entry point, rischi indotti, problemi di comunicazione e possono essere intraprese iniziative a supporto del personale INGV coinvolto (sopralluoghi, uso elicottero, telecomunicazioni su canali riservati).

8.2 Centro Operativo Emergenza Sismica - COES

Nel corso delle sedute del Comitato Operativo, DPC comunica la sede dove verrà istituita la DICOMAC. L'INGV garantisce la presenza di proprio personale all'interno della Funzione tecnica coordinata dal DPC. Pertanto si prevede che a breve dopo l'evento venga attivato il COES presso la DICOMAC e che venga organizzata una turnazione del personale INGV che lo presidia, con funzioni di supporto e garanzia del flusso di informazioni in continuità con quanto viene fatto nel Comitato Operativo.

9. Fase 7 - Chiusura delle attività, de-briefing e verifiche

La chiusura delle attività è prevista non più di 6 ore dopo l'evento da cui si è attivata l'emergenza.

9.1 Osservatori e Scheda di valutazione

v. tabelle allegate

9.2 - Debriefing

A dicembre si prevede un debriefing durante il quale si discuterà dell'esito dell'esercitazione.

Esercitazione interna dell'INGV - emergenza sismica- 20 novembre 2019

ALLEGATI

-- tabella osservatori

Linkgrafia

Costituzione dei Gruppi operativi: Decreto del Presidente INGV n. 337 del 15/07/2015
- Protocollo Gen. 012128 del 16/07/2015

Aggiornamenti dei Protocolli dei gruppi EMERGEIO ed EMERSITO: Decreto
Presidente INGV n. 206/2018 del 25/07/2018 - Prot. Generale ???

Rinnovo dei Coordinatori Nazionali dei GO: N. 10/2019 del 28/01/2019 - Protocollo
Generale N. 1303)

Bibliografia

Pondrelli S., Amato A., Massa M., Montone P., Crescimbene M., La Longa F. ed
Emergenza sismica working group, 2016. Pianificazione e gestione di un'emergenza
sismica: esercitazione INGV del 26 novembre 2015 effettuata nell'ambito della Linea
di Attività T5 "Sorveglianza sismica e operatività post terremoto", Quaderni di
Geofisica, 137, www.ingv.it/editoria/quaderni/2016/quaderno137

Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli B., Gasperini P. (eds), 2016. Catalogo
Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15). Istituto Nazionale di Geofisica e
Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.6092/INGV.IT-CPTI15>

ALLEGATO 2

QUADERNI di GEOFISICA

ISSN 1590-2595

<http://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/quaderni-di-geofisica.html/>

I QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) accolgono lavori, sia in italiano che in inglese, che diano particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari che necessitano di rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. Per questo scopo la pubblicazione on-line è particolarmente utile e fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi. I QUADERNI DI GEOFISICA sono presenti in "Emerging Sources Citation Index" di Clarivate Analytics, e in "Open Access Journals" di Scopus.

QUADERNI DI GEOFISICA (QUAD. GEOFIS.) welcome contributions, in Italian and/or in English, with special emphasis on preliminary elaborations of data, measures, and observations that need rapid and widespread diffusion in the scientific community. The on-line publication is particularly useful for this purpose, and a multidisciplinary Editorial Board with an accurate peer-review process provides the quality standard for the publication of the manuscripts. QUADERNI DI GEOFISICA are present in "Emerging Sources Citation Index" of Clarivate Analytics, and in "Open Access Journals" of Scopus.

RAPPORTI TECNICI INGV

ISSN 2039-7941

<http://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/rapporti-tecnici-ingv.html/>

I RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico come manuali, software, applicazioni ed innovazioni di strumentazioni, tecniche di raccolta dati di rilevante interesse tecnico-scientifico. I RAPPORTI TECNICI INGV sono pubblicati esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. Un Editorial Board multidisciplinare ed un accurato processo di peer-review garantiscono i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

RAPPORTI TECNICI INGV (RAPP. TEC. INGV) publish technological contributions (in Italian and/or in English) such as manuals, software, applications and implementations of instruments, and techniques of data collection. RAPPORTI TECNICI INGV are published online to guarantee celerity of diffusion and a prompt access to published data. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

MISCELLANEA INGV

ISSN 2039-6651

http://istituto.ingv.it/it/le-collane-editoriali-ingv/miscellanea-ingv.html

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favorisce la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV. In particolare, MISCELLANEA INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli, ecc. La pubblicazione è esclusivamente on-line, completamente gratuita e garantisce tempi rapidi e grande diffusione sul web. L'Editorial Board INGV, grazie al suo carattere multidisciplinare, assicura i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi sottomessi.

MISCELLANEA INGV (MISC. INGV) favours the publication of scientific contributions regarding the main activities carried out at INGV. In particular, MISCELLANEA INGV gathers reports of scientific projects, proceedings of meetings, manuals, relevant monographs, collections of articles etc. The journal is published online to guarantee celerity of diffusion on the internet. A multidisciplinary Editorial Board and an accurate peer-review process provide the quality standard for the publication of the contributions.

Coordinamento editoriale e impaginazione

Francesca DI STEFANO, Rossella CELI
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Progetto grafico e impaginazione

Barbara ANGIONI
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

©2022

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Via di Vigna Murata, 605
00143 Roma
tel. +39 06518601

www.ingv.it



Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

