

Rapporti tecnici

INGV

**Terremoto in Emilia Romagna (2012):
le attività del Centro Operativo
Emergenza Sismica**

249



Direttore

Enzo Boschi

Editorial Board

Raffaele Azzaro (CT)

Sara Barsotti (PI)

Mario Castellano (NA)

Viviana Castelli (BO)

Rosa Anna Corsaro (CT)

Luigi Cucci (RM1)

Mauro Di Vito (NA)

Marcello Liotta (PA)

Simona Masina (BO)

Mario Mattia (CT)

Nicola Pagliuca (RM1)

Umberto Sciacca (RM1)

Salvatore Stramondo (CNT)

Andrea Tertulliani - Editor in Chief (RM1)

Aldo Winkler (RM2)

Gaetano Zonno (MI)

Segreteria di Redazione

Francesca Di Stefano - coordinatore

Tel. +39 06 51860068

Fax +39 06 36915617

Rossella Celi

Tel. +39 06 51860055

Fax +39 06 36915617

redazionecen@ingv.it



Rapporti tecnici INGV

TERREMOTO IN EMILIA ROMAGNA (2012): LE ATTIVITÀ DEL CENTRO OPERATIVO EMERGENZA SISMICA

Milena Moretti¹ e Silvia Pondrelli²

¹INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Centro Nazionale Terremoti)

²INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna)

249

Indice

Introduzione	5
1. Il Centro Operativo Emergenza Sismica: la storia, gli obiettivi e l'organizzazione	5
2. L'attivazione del COES in occasione del terremoto in Emilia Romagna	6
2.1 Apertura del COES: quando – dove – come	6
2.2 L'allestimento del COES	7
2.3 La comunicazioni tra il COES e la Di.Coma.C.	8
2.4 Il collegamento tra la sede INGV di Roma e il COES	9
2.5 Il personale coinvolto	9
3. Conclusioni e commenti	9
Note e ringraziamenti	11
Bibliografia	11
Allegato A - Manuale del turnista (versione del 13 giugno 2012)	13
Allegato B - Esempio di <i>report</i> quotidiano prodotto e distribuito dal COES	21
Allegato C - Tabella delle turnazioni svolte al COES	29

Introduzione

Come definito negli accordi riportati nell'ambito della Convenzione¹ esistente tra l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e il Dipartimento di Protezione Civile (DPC), a poche ore dal forte terremoto che nella notte del 20 maggio 2012 ha colpito una vasta area dell'Emilia [Moretti et al., 2012; 2013a], è stato attivato il Pronto Intervento Sismico dell'INGV [Govoni et al., 2008; Moretti e Govoni, 2011; Moretti et al., 2010c]. Durante la prima settimana dell'emergenza l'obiettivo principale della struttura emergenziale INGV ha riguardato il miglioramento del monitoraggio sismico; sono state quindi attivate le reti sismiche mobili [maggiori dettagli in Moretti et al., 2012; 2013a] con il fine di integrare le stazioni permanenti della Rete Sismica Nazionale [RSN, Amato e Mele, 2008; Delladio et al., 2011].

Solo in un secondo momento, dopo circa 10 giorni dall'inizio della sequenza sismica è stato ufficialmente attivato il Centro Operativo Emergenza Sismica [COES, Moretti et al., 2010a], a seguito del decreto del Capo del DPC, con il quale è stata costituita la Direzione di Comando e Controllo (Di.Coma.C.²) presso l'Agenzia della Protezione Civile Regionale dell'Emilia Romagna (AgDPC) in Bologna. L'allestimento e il coordinamento del COES sono stati realizzati grazie alla collaborazione tra il Centro Nazionale Terremoti (CNT), a cui afferisce la struttura, e la Sezione INGV di Bologna, sita nel capoluogo della regione colpita dall'emergenza.

In questo lavoro saranno descritte le modalità, le tempistiche e l'impegno di personale che hanno permesso e garantito l'attivazione e il buon funzionamento del COES.

1. Il Centro Operativo Emergenza Sismica: la storia, gli obiettivi e l'organizzazione

Il COES così come è organizzato oggi, è stato progettato e realizzato dai ricercatori, tecnologi e tecnici dell'INGV, grazie al supporto del DPC. È stato impiegato per la prima volta nel 2008 in occasione dell'esercitazione sul rischio sismico a valenza regionale promossa dal Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile della Regione Marche, in località Pian Di Pieca di San Ginesio di Macerata nelle Marche [Moretti et al., 2010b]. In tale contesto fu sperimentata tutta la struttura emergenziale che negli ultimi anni aveva subito un completo rinnovamento: in particolare prioritario era stato lo sviluppo delle tecnologie implementate per le reti sismiche temporanee che vengono installate subito dopo l'accadimento di un forte evento sismico ad integrazione delle reti permanenti già presenti sul territorio colpito, dotandosi della parte in *real-time*. Inoltre tra gli obiettivi perseguiti con la nuova organizzazione, vi era la promozione di una nuova struttura dedicata al supporto tecnico-logistico, rivolto a tutte le squadre impegnate nelle operazioni di campagna (reti sismiche e geodetiche, rilievi macrosismici, geologici, ecc), e informativo e formativo, indirizzato agli operatori del soccorso (Vigili del Fuoco, associazioni di volontariato, Forze dell'Ordine, Esercito, ecc.), ai dipendenti delle amministrazioni locali e degli uffici pubblici e più in generale alla popolazione colpita. La struttura, poi denominata "Centro Operativo Emergenza Sismica" [Moretti et al., 2010a], è stata pensata e realizzata in modalità flessibile, con la possibilità di essere allestita in una tenda (6 x 6 m) in modo completamente autonomo e per lunghi periodi di tempo in area epicentrale, ma anche facilmente inglobata all'interno di altre realtà, come la Direzione di Comando e Controllo (Di.Coma.C.) organizzata dal DPC.

Il COES è stato impiegato per la prima volta in una emergenza durante il terremoto aquilano del 2009; in tale circostanza la struttura fu ospitata all'interno della Di.Coma.C., approntata per l'occasione nella palestra della Scuola Allievi della Guardia di Finanza in località Coppito (L'Aquila), ed assegnata ad una delle dieci funzioni di supporto in cui il coordinamento operativo era stato suddiviso durante tale emergenza³; in particolare il COES afferiva alla Funzione 1 denominata "Tecnica di Valutazione e Censimento Danni" [Moretti et al., 2009; 2011; Nostro et al., 2010]. L'esperienza aquilana ha cambiato, notevolmente il modo di affrontare l'aspetto comunicativo in emergenza, rafforzandolo e migliorandolo, sia con il DPC con cui il contatto fu diretto e continuo, sia con gli operatori del soccorso e con la stessa gente la cui vita era stata sconvolta dal tragico evento.

¹ *Accordo Quadro decennale 2012-2021*: <http://istituto.ingv.it/l-ingv/progetti/allegati-convenzioni-dpc/accordo-quadro-2012-2021>.

² *Di.Coma.C.: Centro di coordinamento nazionale delle Componenti e Strutture Operative di protezione civile attivato sul territorio interessato dall'evento, se ritenuto necessario, dal Dipartimento della Protezione Civile in caso di emergenza nazionale.*

³ http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/copy_0_2009_04_09_decreto_2_dicomac.pdf

2. L'attivazione del COES in occasione del terremoto in Emilia Romagna

In occasione dell'emergenza emiliana, il COES è stato attivato relativamente in ritardo rispetto all'inizio delle attività del Pronto Intervento Sismico. Molteplici sono stati i motivi che hanno condotto a tale decisione: l'esistenza di una sede INGV a Bologna, vicina alla zona colpita, che garantiva un presidio pratico e sicuro che poteva fornire il supporto logistico alle squadre che miglioravano il monitoraggio dell'area; la presenza al suo interno di personale competente dal punto di vista sismologico e tecnico, ma anche esperto della comunicazione in emergenza e in generale impegnato da anni nelle attività di "Comunicazione & Informazione" [Progetto Edurisk, Pessina e Camassi, 2012].

Durante i primi giorni, l'emergenza è stata interamente gestita dall'AgDPC dell'Emilia Romagna il cui rapporto con l'INGV, in particolare con la Sezione di Bologna, è codificato da una convenzione⁴. A seguito della nuova forte scossa di terremoto del 29 maggio (ore 7.00 UTC di magnitudo $M_L = 5.8$), le condizioni sono però cambiate, producendo di fatto una modifica nelle dinamiche e nelle dimensioni della crisi. Il 2 giugno 2012 con un decreto del Capo del DPC (n. 2637⁵) la gestione della emergenza è passata con effetto immediato e per i successivi 60 giorni, come competenza, al DPC nazionale. Il primo effetto è stata la costituzione della Di.Coma.C presso l'AgDPC dell'Emilia Romagna in Bologna.

Dopo una consultazione tra i responsabili dei due enti e in virtù degli accordi siglati tra essi, si è così stabilita anche l'attivazione del COES (Decreto del Presidente dell'INGV n° 328) all'interno della Di.Coma.C. come già precedentemente fatto per l'evento aquilano [Moretti et al., 2009; 2011; Nostro et al., 2010].

2.1 Apertura del COES: quando – dove - come

L'allestimento del COES è avvenuto l'8 giugno 2012 ad opera dei due responsabili del COES e dei due referenti informatici ed è stato funzionante sin dalle prime ore del pomeriggio. I giorni precedenti, tra il decreto del 2 giugno e l'effettiva apertura del presidio, sono stati necessari agli operatori della DPC per organizzare logisticamente la Di.Coma.C.; ad esempio diverse giornate sono state impegnate per trasferire alcuni uffici dell'AgDPC in altre parti dell'edificio, destinando così un'intera area agli operatori del DPC.

Nel frattempo, all'INGV sono stati indicati i due responsabili del COES (con Decreto del Presidente INGV n. 328, Prot. Generale n. 6599 del 21/06/2012): Moretti Milena afferente al CNT e Pondrelli Silvia alla Sezione di Bologna; quest'ultima fin dall'inizio ha tenuto i rapporti con i referenti locali dell'AgDPC permettendo così continuità con quanto fatto fino a quel momento e la miglior organizzazione per l'allestimento e il successivo mantenimento del COES. Contestualmente nella sede romana è stato pianificato l'intervento, ovvero sono state predisposte le attrezzature per l'allestimento, anche in funzione delle notizie che nel frattempo arrivavano da Bologna (spazi utilizzabili, disponibilità della rete locale, ecc).

Il presidio dell'INGV è stata inserito come centro di competenza all'interno della Funzione denominata "Tecnica di Valutazione"⁵ assieme ad una postazione della Reluis⁶ (Figura 1).

Durante la prima settimana di presenza al COES, è stato redatto dai referenti, un manuale molto dettagliato con tutte le informazioni utili per espletare al meglio il servizio (numeri utili, procedure di produzione dei comunicati, invio degli stessi, ecc; Allegato A).

⁴ "Convenzione-quadro quinquennale tra l'Agenzia regionale di Protezione civile e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) per il supporto tecnico, scientifico ed informativo nelle attività di protezione civile di competenza regionale: previsione, prevenzione, pianificazione e gestione delle emergenze relative al rischio. 19/11/2008-21/12/2013". Bollettino Ufficiale Regione Emilia Romagna 08/10/2008.

⁵ http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/decretoDicomac_bologna.pdf

⁶ <http://www.reluis.it/>

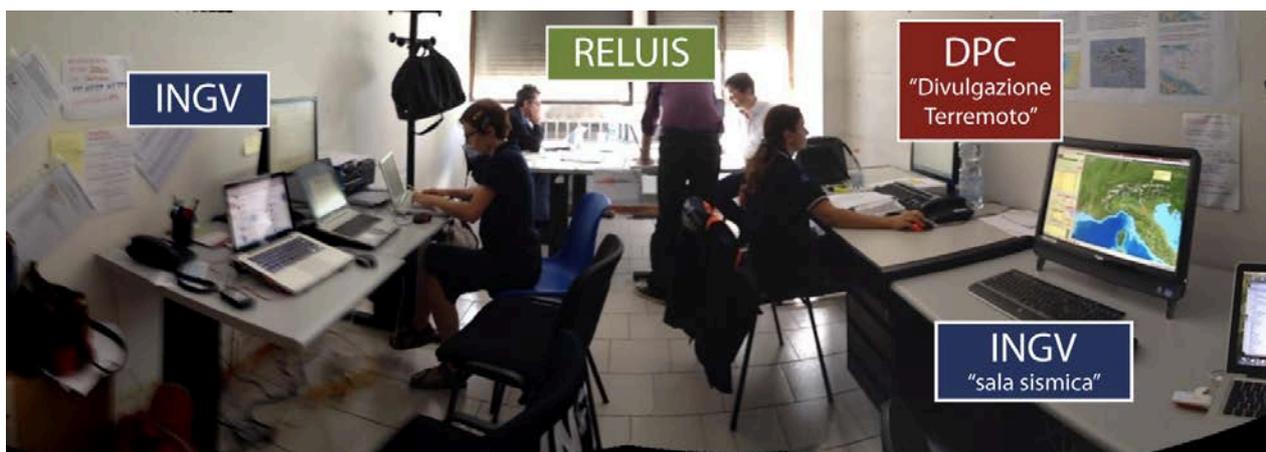


Figura 1. L’ufficio che il COES ha condiviso con la Reluis (la postazione in fondo) e il gruppo di “Divulgazione Terremoto” del DPC. Il COES aveva a disposizione una postazione “di cortesia” (a sinistra) e la postazione con il sistema di acquisizione utilizzato nella sala di sorveglianza sismica dell’INGV (a destra).

2.2 L’allestimento del COES

L’impegno del COES durante l’emergenza emiliana si è concentrato essenzialmente a garantire la comunicazione e l’informazione scientifica diretta e continua al personale del DPC presente in area epicentrale all’interno della Di.Coma.C., *in primis* ai referenti della Funzione di afferenza. Rispetto all’esperienza aquilana è mancato totalmente il rapporto stretto con gli operatori del soccorso e con gli amministratori locali. I rapporti con la popolazione sono stati sviluppati attraverso incontri pomeridiani e serali organizzati nell’ambito del progetto di “Comunicazione & Informazione” promosso dal gruppo “Divulgazione terremoto” del DPC, in collaborazione con degli esperti di sismologia ed degli psicologi dell’INGV⁷. La differenza tra le due esperienze è dovuta soprattutto alle condizioni logistiche: a L’Aquila il COES era allestito in uno spazio comune con i presidi dei volontari e degli operatori del soccorso, e con i vari uffici amministrativi locali (Comuni, Provincia, Enel, Telecom, ecc), che aveva portato a una convivenza continua e quotidiana.

Per garantire il servizio al COES, sono state attivate due postazioni, costituite da:

- un *computer* con lo stesso sistema di localizzazione e visualizzazione degli eventi in tempo reale in uso presso la sala di sorveglianza sismica della sede di Roma (denominato “Sentinel 07”). Il collegamento di Sentinel 07 avveniva attraverso VPN (*Virtual Private Network*), ed era H24 verso la sede di Roma, garantendo l’accesso alle postazioni “gemelle”, contemporaneamente impiegate nella sede INGV (Figura 2);
- una postazione di cortesia dove venivano prodotti *report*, relazioni e gestite le comunicazioni (con referenti della Di.Coma.C. e con i colleghi INGV in sede).

Erano inoltre a disposizione degli operatori di turno al COES: una linea telefonica riservata, una stampante a colori e l’accesso alla rete WiFi attivata alla Di.Coma.C.

L’allestimento si è concluso in poche ore; nei giorni successivi ha subito piccole variazioni anche in considerazione delle richieste che ci pervenivano dai responsabili della Funzione Tecnica.

Da lunedì 11 giugno, l’ufficio destinato al COES è stato condiviso con il personale della Reluis e con il gruppo “Divulgazione Terremoto” del DPC; tale convivenza si dimostrata una buona occasione per scambiarsi le informazioni riguardo le rispettive attività. La specificità del COES ad esempio ha consentito agli altri due gruppi di essere continuamente aggiornati sulla sequenza sismica, aspetto rilevante soprattutto per il *team* “Divulgazione Terremoto” che era impegnato quasi quotidianamente in incontri con le popolazioni colpite; contestualmente al personale INGV venivano riportati gli esiti di tali incontri, un prezioso *feedback* per ottimizzare le proprie attività future. L’apertura della Di.Coma.C. avvenuta contemporaneamente alla diminuzione progressiva dell’attività sismica, con conseguente riduzione del livello di emergenza, ha di fatto ridotto la possibile interazione tra i tre gruppi. In Figura 1, la panoramica dell’ufficio e dei particolari delle postazioni occupate dal COES.

⁷ http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/informazione_popolazione.wp

Il 29 luglio 2012, come stabilito da decreto, è stata sancita la chiusura della Di.Coma.C. e messo in atto il trasferimento delle competenze alla AgDPC dell'Emilia Romagna. Di conseguenza anche il COES è stato chiuso, ma in accordo con i referenti, si è deciso di spostare il presidio INGV presso la sede di Bologna. Il 30 luglio il servizio è stato così ripristinato anche se in remoto; le comunicazioni sono state modificate per quanto riguarda i destinatari, ma non nei contenuti.

La chiusura del COES è stata definitiva alla fine di ottobre 2012.



Figura 2. In figura, Sentinel 07, la postazione con il sistema di acquisizione utilizzato nella sala di sorveglianza sismica dell'INGV.

2.3 La comunicazioni tra il COES e la Di.Coma.C.

L'informazione scientifica all'interno della Di.Coma.C. è stata garantita sin dal pomeriggio dell'8 giugno, giorno dell'insediamento del COES. Le modalità di comunicazione, la frequenza dell'aggiornamento, la modalità di consegna e la configurazione del comunicato, sono state concordate tra i coordinatori del COES e i responsabili della Funzione Tecnica.

Secondo tali accordi, si è stabilito di fornire due aggiornamenti quotidiani sull'andamento della sequenza sismica in atto, ottimizzati con il passare dei giorni in considerazione delle esigenze che via via si presentavano. I *report* sono stati redatti basandosi sull'aggiornamento automatico prodotto dal gruppo di lavoro "Bollettini e Relazioni"⁸ del CNT, spedito al COES automaticamente tramite posta elettronica o reperibili in un'apposita pagina web dell'Unità Funzionale "Analisi dei dati sismologici" – ADS collocata nella rete interna della sede INGV di Roma. Tali comunicati sono stati pensati facendo riferimento a quelli definiti e utilizzati durante tutta l'emergenza aquilana [Moretti et al., 2011]. Ogni aggiornamento includeva la mappa della sequenza sismica a partire dal 16 maggio 2012, la mappa della sismicità delle ultime 24 ore, l'andamento quotidiano della sismicità con evidenziati il numero di eventi totale e il momento sismico quotidiano rilasciato – seguito dall'elenco degli eventi delle precedenti 24 ore; ad introduzione delle immagini, un breve testo riassumeva la situazione della giornata (Allegato B con descrizione dei contenuti di ogni pagina). Una volta elaborato dal turnista presente al COES, il *report* veniva inviato tramite email all'Ufficio Informazioni DPC e alla Funzione Tecnica di Valutazione a cui, contestualmente, veniva consegnato anche in formato cartaceo per il solo aggiornamento pomeridiano. Negli accordi presi, oltre ai due comunicati *standard*, era previsto un eventuale *report* aggiuntivo in caso di variazioni dell'attività sismica della sequenza, o di forte evento sismico. Contemporaneamente a queste funzioni di comunicazione ed informazione scientifica prestabilite, la struttura si è proposta come punto di riferimento per tutti i colleghi INGV impegnati nelle attività in area epicentrale (reti sismiche mobili, EMERSITO, GPS, Emergeo, QUEST, ecc) e per il servizio di "Formazione & Informazione" promosso a favore delle popolazioni colpite, degli operatori di protezione civile e dei volontari del soccorso.

⁸ Componenti del GdL: Raffaele Di Stefano, Licia Faenza, Aladino Govoni, Valentino Lauciani, Matteo Quintiliani, Laura Scognamiglio; Coordinatore: Stefano Pintore.

Dai primi di agosto, a seguito della chiusura della Di.Coma.C., si è stabilito insieme ai referenti dell'AgDPC dell'Emilia Romagna, di effettuare un solo *report* di aggiornamento al giorno (alle 15.00 UTC); dal 18 settembre, l'aggiornamento quotidiano della sequenza emiliana è stato sostituito da una relazione settimanale inviata ogni lunedì alle 13.00 UTC. In entrambe le situazioni, l'INGV si è reso disponibile a ripristinare, se necessario, la produzione e l'invio giornaliero dei comunicati.

2.4 Il collegamento tra la sede INGV di Roma e il COES

Le macchine dell'INGV utilizzate al COES erano collegate alla rete LAN predisposta presso la Di.Coma.C., ma sono state collegate tramite VPN alla rete interna INGV della sede di Roma. Solo in questo modo è infatti possibile far funzionare Sentinel 07 con le stesse caratteristiche delle macchine presenti nella sala di sorveglianza sismica di Roma. Anche la postazione di cortesia era sempre collegata in VPN in modo da poter accedere alle pagine WEB interne dell'INGV, ove sono presenti molti documenti o informazioni necessari per poter svolgere il servizio al COES.

Per entrambe le macchine, il collegamento VPN è stato realizzato utilizzando il *software* "Netextender", sulla rete <https://esterni.rm.ingv.it> con due diversi *account* (coes.emergenza@ingv.it e coes.emergenza2@ingv.it). Maggiori dettagli nell'Allegato A.

2.5 Il personale coinvolto

In accordo con i dirigenti dell'INGV e della Funzione Tecnica di Valutazione all'interno della Di.Coma.C, la presenza del personale al COES per tutto il periodo di attività del presidio è stata garantita durante il normale orario di lavoro, con disponibilità ad attivarsi anche fuori dal suddetto orario qualora situazioni di emergenza e urgenza lo richiedessero. Fa eccezione la prima settimana di attività durante la quale la presenza al COES è stata coperta per tutta la giornata, in particolare dai due responsabili, sia per seguire l'avviamento del sistema, definendo i dettagli delle attività da svolgere con i referenti della Funzione Tecnica di Valutazione o istruendo alcuni dei colleghi che avrebbero ricoperto i turni nelle successive settimane, ma anche per garantire un intervento rapido in caso di necessità in considerazione del maggior livello dello stato di emergenza dovuto alla nuova scossa avvenuta il 3 giugno, l'ultima della sequenza sismica di $M_L > 5.0$ [maggiori dettagli in Moretti et al., 2012; 2013a].

La turnazione del personale è stata predisposta inizialmente fino al 30 giugno, ma quasi subito protratta fino al 29 luglio, anche in considerazione della durata dell'emergenza, 60 giorni, come previsto dal decreto del 2 giugno 2012. Nel primo mese di emergenza la presenza è stata assicurata anche nel fine settimana, ma successivamente, data la diminuzione della sismicità e degli impegni degli stessi colleghi della Di.Coma.C., è stato sufficiente garantire la reperibilità (per intervenire di persona se necessario) e la spedizione via posta elettronica di tutti i *report* quotidiani.

I turni sono stati svolti essenzialmente da sismologi della sede di Bologna. Il personale che non aveva mai avuto modo di fare esperienza in emergenza [L'Aquila nel 2009, Moretti et al., 2009; 2011; Nostro et al., 2010] o durante apposite esercitazioni [Moretti et al., 2010b; Moretti et al., 2013b], è stato formato nei primi giorni di apertura della struttura; in particolare è stato spiegato il sistema di acquisizione e localizzazione in uso presso la sala sismica di Roma, per dar modo di interpretare velocemente e facilmente ogni situazione (terremoto di piccola-media-grande magnitudo, falso evento, ecc) e come produrre e inviare i *report* e gli altri eventuali comunicati aggiuntivi.

Nei 53 giorni di attività del COES, di cui 43 con presenza al presidio, si sono alternate nove unità di personale, di cui sette della Sezione di Bologna e due del CNT. In Allegato C, la tabella degli orari di presenza al COES e di disponibilità dei diversi turnisti; i nomi sono stati sostituiti con dei nominativi generici. A livello amministrativo il servizio svolto presso il COES, è stato considerato al pari di un turno in sala di sorveglianza sismica e quindi remunerato come tale. Poiché le ore di turno giornaliere possono essere al massimo dieci, le eventuali ore eccedenti sono state conteggiate come straordinario mentre il servizio svolto durante la festività della domenica, è stato considerato come orario da recuperare ad eccezione delle giornate festive (ad es. il 2 giugno o il 29 giugno per il personale della sede di Roma) pagate come straordinario festivo.

3. Conclusioni e commenti

L'esperienza emiliana si inserisce pienamente negli scenari immaginati durante la progettazione e l'implementazione del COES; il presidio INGV ha affrontato sin dalla sua nascita [Moretti et al., 2010b] prove

di varia natura ultima delle quali quella di pochi mesi prima dell'emergenza stessa, in occasione dell'esercitazione sul rischio sismico realizzata proprio in Emilia Romagna [Moretti et al., 2013b]. Ogni volta ci si è trovati a fronteggiare una situazione diversa ma l'elasticità e la versatilità che costituiscono le basi su cui si fonda tutta la struttura del COES, hanno sempre reso possibile la buona riuscita delle attività.

L'intervento del COES in occasione dell'emergenza emiliana, si è sviluppato nell'arco di circa cinque mesi: i primi due mesi le attività sono state svolte all'interno della Di.Coma.C. come Centro di Competenza della Funzione Tecnica di Valutazione e i restanti tre presso la sede INGV di Bologna. Durante la prima fase, al presidio si sono alternate nove unità di personale del CNT e della Sezione di Bologna che hanno garantito quotidianamente l'informazione scientifica relativa all'aggiornamento della sequenza sismica, secondo gli accordi presi dai responsabili della Funzione Tecnica di Valutazione e del presidio INGV; ci si è inoltre resi disponibili ad intervenire in ogni momento se ritenuto necessario. Fondamentale il contributo del personale INGV di Bologna, quindi molto prossimo alla zona interessata dall'emergenza locale, che alternato col personale che viene da più lontano ha aiutato a mescolare e stemperare emotività ed esperienza nelle giuste dosi. La collaborazione con il personale normalmente non coinvolto nelle attività del COES è stata sperimentata sul campo, in piena fase emergenziale; dopo il momento di formazione, la risposta è stata all'altezza della situazione. Questo ha aperto quindi nuovi scenari in considerazione delle molte sedi INGV dislocate sul territorio nazionale che potrebbero essere in futuro utilizzate, se necessario, come punto di riferimento per il COES, anche come reclutamento del personale da coinvolgere.

Alcune considerazioni sono doverose se confrontiamo le due emergenze sismiche in cui COES è stato protagonista, L'Aquila nel 2009 e l'Emilia Romagna 2012; differenti sono state le attività svolte e l'impegno richiesto, anche per il diverso allestimento della Di.Coma.C. che ha avuto una collocazione differente nelle due situazioni: in piena area epicentrale nel primo caso (a Coppito) e ai bordi dell'area maggiormente interessata dalle effetti della sequenza (a Bologna). È inoltre importante ricordare che nel frattempo la stessa organizzazione della Di.Coma.C. aveva subito delle modifiche a seguito del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Dpcm del 1 marzo 2011 pubblicato sulla GU n. 136 del 14 giugno 2011 e sua modifica con il Dpcm del 15 febbraio 2012 - GU n. 81 del 5 aprile 2012) nel quale sono stati riformati gli oneri a carico del DPC in caso di emergenza, sia nella durata che nelle competenze.

Nel primo caso il COES era, quotidianamente, a stretta vicinanza col personale coinvolto nelle attività sul campo in particolare nei primi due mesi di emergenza. Questo ha permesso di fornire una informazione diretta e continua a tutti i servizi presenti alla Di.Coma.C., dal DPC ai diversi operatori del soccorso, e di garantire un supporto scientifico e psicologico, grazie al personale esperto INGV, nelle molteplici situazioni che si sono presentate. Fra le tante ricordiamo l'attività di informazione e formazione rivolta costantemente ai Vigili del Fuoco e ai finanziari della Guardia di Finanza impegnati nelle attività di recupero dei beni della gente sfollata e di controllo del territorio, e quella rivolta alla popolazione e alle scuole negli incontri organizzati in interventi strutturati [Progetto "EmerFOR" rivolto agli insegnanti presenti nei campi di accoglienza; Progetto "La Terra tetteca... Ji No!" rivolto alla popolazione residente nei campi di accoglienza; Progetto "La Terra tetteca... Ji No! - Ritorno a scuola" rivolto a tutte le scuole delle aree maggiormente colpite dal terremoto; Moretti et al., 2011; Nostro et al., 2010]. Essere inclusi come parte attiva nella Di.Coma.C. a sua volta presente in area epicentrale, è stata una importante occasione che ci ha permesso di migliorare le nostre conoscenze e percezioni riguardo le necessità a cui possiamo sopperire; contestualmente ci si è resi anche conto di come il COES possa coadiuvare la sala di sorveglianza sismica sostituendosi a lei negli aggiornamenti periodici o occasionali in caso di un rilevante evento sismico nei confronti della DPC. Molte delle attività realizzate durante l'emergenza aquilana sono state possibili grazie ad una organizzazione che era stata pensata nei mesi precedenti all'emergenza anche se mai era stata testata in situazioni reali.

In Emilia Romagna pur attivando tutte le suddette attività, l'impegno richiesto è stato inferiore sia per la collocazione della Di.Coma.C. fuori dalla cosiddetta "zona rossa" sia per l'evolversi della sequenza sismica. È importante sottolineare che, grazie alla scorsa esperienza e ai contatti nel frattempo maturati in tra INGV e DPC, le attività di Informazione & Formazione sono state da subito inserite in una Funzione differente da quella Tecnica di Valutazione; il personale INGV, pur interagendo, ha potuto così svolgere con maggiore concentrazione e dedizione l'una o l'altra attività.

Infine un nota doverosa riguarda il supporto tecnico che il COES, secondo le priorità definite nella sua predisposizione, dovrebbe assolvere a favore degli operatori delle reti sismiche temporanee che nel frattempo installate in area epicentrale con il fine di favorire un miglioramento del monitoraggio sismico [Moretti et al., 2012; 2013a]. In entrambe le situazioni si è deciso di non allestire il COES per sopperire a tale compito poiché sono state sempre presenti delle sedi INGV ad una giusta distanza dalle zona colpita; questo ha consentito nella maggior parte dei casi di mantenere la strumentazione efficiente pur rimanendo sempre ad una distanza sicura.

Note e ringraziamenti

Il servizio svolto presso il COES in occasione dell'emergenza emiliana, ha visto coinvolte per la prima volta diversi colleghi che con dedizione e serietà hanno svolto il servizio richiesto nonostante l'emotività dovuta al fatto di avere l'emergenza "in casa". Desideriamo quindi ringraziare:

- i colleghi che hanno svolto la turnazione presso il COES, ovvero: Stefania Danesi, Emanuela Ercolani, Barbara Lolli, Laura Sandri, Gianfranco Vannucci e Lucia Zaccarelli della Sezione di Bologna e Licia Faenza del CNT;
- i due informatici Stefano Cacciaguerra (Sezione di Bologna) e Pietro Ficeli (CNT) che hanno garantito sin dall'inizio il funzionamento delle macchine e della rete.

Inoltre gli autori ringraziano:

- tutti colleghi del SIR, della segreteria del CNT e dell'ADS per il supporto e la continua disponibilità mostrata;
- coloro che hanno reso possibile l'attivazione del COES e tutte le sue attività, ovvero tutti i colleghi che nei passati anni hanno partecipato alla progettazione e alla realizzazione della struttura e quanti hanno permesso il suo continuo miglioramento. Tra loro è per noi doveroso ricordare Alberto Basili, Fabio Criscuoli, Fawzi Doumaz, Lucian Giovani, Aladino Govoni, Concetta Nostro, Maurizio Pignone, Andrea Serratore e Stefano Vinci;
- Paolo Marsan (DPC – Rischio Sismico) e Francesco Campopiano (DPC – Rischi naturali antropici) responsabili della Funzione Tecnica di Valutazione e i nostri referenti presso la Di.Coma.C.;
- Lucia Margheriti per i suggerimenti datoci nella revisione del lavoro.

Infine un particolare ringraziamento lo riserviamo a Giulio Selvaggi, Direttore del CNT durante l'emergenza in Emilia Romagna. Un grazie per la possibilità offertaci, per la fiducia dimostrataci in ogni momento dell'emergenza e per sua presenza, discreta e continua. Non sono venuti mai meno i suoi consigli e il suo sostegno che è stato per noi fondamentale per poter svolgere il nostro lavoro con grande serenità.

Le attività di sviluppo e la realizzazione dell'infrastruttura sono stati supportati dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

Bibliografia

- Amato, A. and F. M. Mele, (2008). *Performance of the INGV National Seismic Network from 1997 to 2007*. Annals of Geophysics, vol. 51, no. 2/3, 417-431.
- Delladio A., (2011). *Monitoraggio sismico del territorio nazionale*. In: Cattaneo M. e Moretti M., eds. Riassunti estesi I° Workshop Tecnico "Monitoraggio sismico del territorio nazionale: stato dell'arte e sviluppo delle reti di monitoraggio sismico" Roma 20 | 21 dicembre 2010. Miscellanea INGV, 10, pp. 11-16.
- Govoni A., Abruzzese L., Amato A., Basili A., Cattaneo M., Chiarabba C., Delladio A., Monachesi G., Moretti M., Selvaggi G., Boschi E., (2008). *Sequenze sismiche: La nuova struttura di Pronto Intervento dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia*. 27° Convegno Nazionale GNGTS - Trieste 6-8 ottobre 2008.
- Moretti M., A. Govoni, C. Nostro, F. La Longa, M. Crescimbene, M. Pignone, G. Selvaggi and COES Working Group, (2009). *The new emergency structure of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia during the L'Aquila 2009 seismic sequence: the contribution of the COES (Seismological Emergency Operation Center - Centro Operativo Emergenza Sismica)*. AGU Fall Meeting, 14–18 December, San Francisco, California, USA.
- Moretti M., Govoni A., Basili A., Amato A., Doumaz F., Vinci S., Selvaggi G. (2010a). *Progettazione e realizzazione del Centro Operativa Emergenza Sismica (COES)*. Rapporti Tecnici INGV, 172, 19 pp.
- Moretti, M., Govoni, A., Cattaneo, M., Monachesi, G., Frapiccini, M., Basili, A., Doumaz, F., Vinci, S., Lauciani, V., Abruzzese, L., Cardinale, V., Castagnozzi, A., D'Alema, E., De Luca, G., Memmolo, A., Minichiello, F., Giovani, L., Criscuoli, F., Serratore, A., Marcocci, C., Falco, L., Franceschi, D., Moschillo, R., Pignone, M., Amato, A., Delladio, A. e Selvaggi, G. (2010b). *Operazione Blue*

- Mountains 2008*": la partecipazione dell'INGV all'esercitazione della Protezione Civile della Regione Marche (23-25 maggio 2008). Rapporti Tecnici INGV, 144, 24 pp.
- Moretti, M., A. Govoni, G. Colasanti, M. Silvestri, E. Giandomenico, S. Silvestri, F. Criscuoli, L. Giovani, A. Basili, C. Chiarabba, e A. Delladio (2010c). *La Rete Sismica Mobile del Centro Nazionale Terremoti*. Rapporti Tecnici INGV, 137, 66 pp.
- Moretti M. e Govoni A. (2011). *La Rete Sismica Mobile del CNT e la Co.Re.Mo*. In: Cattaneo M. e Moretti M., eds. Riassunti estesi I° Workshop Tecnico "Monitoraggio sismico del territorio nazionale: stato dell'arte e sviluppo delle reti di monitoraggio sismico" Roma 20 | 21 dicembre 2010. Miscellanea INGV, 10, pp. 51-54.
- Moretti M., Nostro C., Govoni A., Pignone M., La Longa F., Crescimbene M., Selvaggi G. (2011). *L'intervento del Centro Operativo Emergenza Sismica in occasione del terremoto del 2009 a L'Aquila*. Quaderni di Geofisica INGV, 92, 29 pp.
- Moretti M., Abruzzese L., Abu Zeid N., Augliera P., Azzara R., Barnaba C., Benedetti L., Bono A., Bordoni P., Boxberger T., Bucci A., Cacciaguerra S., Calò M., Cara F., Carannante S., Cardinale V., Castagnozzi A., Cattaneo M., Cavaliere A., Cecere G., Chiarabba C., Chiaraluce L., Ciaccio M.G., Cogliano R., Colasanti G., Colasanti M., Cornou C., Courboux F., Criscuoli F., Cultrera G., D'Alema E., D'Ambrosio C., Danesi S., De Gori P., Delladio A., De Luca G., Demartin M., Di Giulio G., Dorbath C., Ercolani E., Faenza L., Falco L., Fiaschi A., Ficeli P., Fodarella A., Franceschi D., Franceschina G., Frapiccini M., Frogneux M., Giovani L., Govoni A., Improta L., Jacques E., Ladina C., Langlaude P., Lauciani V., Lolli B., Lovati S., Lucente F.P., Luzi L., Mandiello A., Marcocci C., Margheriti L., Marzorati S., Massa M., Mazza S., Mercerat D., Milana G., Minichiello F., Molli G., Monachesi G., Morelli A., Moschillo R., Pacor F., Piccinini D., Piccolini U., Pignone M., Pintore S., Pondrelli S., Priolo E., Pucillo S., Quintiliani M., Riccio G., Romanelli M., Rovelli A., Salimbeni S., Sandri L., Selvaggi G., Serratore A., Silvestri M., Valoroso L., Van der Woerd J., Vannucci G., Zaccarelli L. (2012). *Rapid-response to the earthquake emergency of May 2012 in the Po Plain, Northern Italy*. *Annals of Geophysics*, "The Emilia (northern Italy) seismic sequence of May-June, 2012: preliminary data and results" edited by Marco Anzidei, Alessandra Maramai and Paola Montone, vol. 55, n. 4, 2012; pp. 583-590, doi: 10.4401/ag-6152.
- Moretti M., Abruzzese L., Augliera P., Azzara R., Bono A., Bordoni P., Bucci A., Cacciaguerra S., Cara F., Carannante S., Cardinale V., Castagnozzi A., Cattaneo M., Cavaliere A., Cecere G., Chiarabba C., Chiaraluce L., Ciaccio M.G., Cogliano R., Colasanti G., Colasanti M., Criscuoli F., Cultrera G., D'Alema E., D'Ambrosio Ciriaco I., Danesi S., De Gori P., De Luca G., Delladio A., Demartin M., Di Giulio G., Ercolani E., Faenza L., Falco L., Fiaschi A., Ficeli P., Fodarella A., Franceschi D., Franceschina G., Frapiccini M., Giovani L., Govoni A., Improta L., Ladina C., Lauciani V., Lolli B., Lovati Sara³, Lucente F.P., Luzi L., Mandiello A., Marcocci C., Margheriti L., Marzorati S., Massa M., Mazza S., Milana G., Minichiello F., Monachesi G., Morelli A., Moschillo R., Pacor F., Piccinini D., Piccolini U., Pignone M., Pintore S., Pondrelli S., Pucillo S., Quintiliani M., Riccio G., Rovelli A., Salimbeni S., Sandri L., Selvaggi G., Serratore A., Valoroso L., Vannucci G., Zaccarelli L. (2013a). *Terremoto in Emilia: le attività del Pronto Intervento Sismico durante il primo mese di emergenza. Modalità e tempistica*. In pubblicazione: Quaderni di Geofisica INGV.
- Moretti M., Cattaneo M., Pondrelli S., Margheriti L., Govoni A., Nostro C., Camassi R., Selvaggi G. "Santa Sofia" Team (2013b). *Pianificazione e preparazione dell'emergenza. L'esercitazione a Santa Sofia (FC) – 26-30 settembre 2011: un esempio di gestione di una crisi sismica*. Quaderni di Geofisica, 108, 27pp.
- Nostro C., Camassi R., Moretti M., La Longa F., Crescimbene M., Govoni A., Pignone M., Selvaggi G. (2010). *Is it possible to attenuate some "post-seismic vibrations" among the public? Experience from the Mw 6,3 L'Aquila earthquake*. ESC 2010, Montpellier, 6 -10 settembre 2010.
- Pessina V. e Camassi R., AA.VV a cura di (2012). *Sintesi dei lavori del Workshop EDURISK 2002 – 2011: 10 anni di progetti di educazione al rischio - Roma, 30 Novembre 2011*. Miscellanea INGV, 13, 80 pp.

allegato A

**Manuale del turnista
(versione del 13 giugno 2012)**



MANUALE DEL TURNISTA COES – Centro di Competenza della “Funzione Tecnica di Valutazione”

Responsabili del COES: Milena Moretti (CNT – Roma) e Silvia Pondrelli (Sezione di Bologna)
Responsabili della Funzione Tecnica di Valutazione: Dott. Paolo Marsan e Dott. Francesco Campopiano
Riferimenti Informatici: Pietro Ficeli (CNT – Roma) e Stefano Cacciaguerra (Sezione di Bologna)

a. Numeri di telefono

- Tel di **servizio:** 347 [REDACTED] (in **dotazione** al COES)
- Tel **fisso:** 051 [REDACTED] (in **riservato** al COES)
- + Elenco telefoni dei turnisti

b. La **turnazione** (via via aggiornata) è allegata al seguente manuale.

c. **Fogli di presenza** (in allegato) da firmare ogni giorno di turno (aggiornare anche gli orari nel file in Niobe (vedi **DOCUMENTI IN NIOBE** più avanti).



1. Allestimento tecnico-informatico: macchine dedicate al COES

A. SENTINEL07 | SISMAP

- Prevede due *account* (ADMIN e TURNISTA): entrare come **ADMIN** (per la *password* chiedere al turnista smontante) altrimenti dà problemi con la connessione al DB degli eventi;
- collegarsi tramite VPN alla rete interna INGV sede di Roma. Utilizzare **NETEXTENDER** (c'è l'icona nella barra delle applicazioni in basso):
 - o scegliere <https://esterni.rm.ingv.it>;
 - o *account* coes.emergenza@ingv.it;
 - o per la *password* chiedere al turnista smontante.

NON HA COLLEGAMENTO CON LA STAMPANTE. Per questo è stata creata nel *Desktop* la cartella **CONDIVISA_NIOBE** condivisa con il pc Niobe (vedi dopo).

In caso di necessità (assenza della connessione LAN del Di.Co.Mac.), utilizzare la USB della Vodafone in dotazione al COES (già configurata).

Importante: tastiera e mouse sono *wireless*. La sera spegnerli per non consumare le stilo (i ricambi sono nel primo cassettera della cassettera celeste).

Poiché SENTINEL07 è di fatto GEMELLA delle macchine in sala sismica, non deve essere utilizzato da nessuno fuori dal COES. La sera mettere la tastiera dentro la borsa arancione e il mouse nella cassettera (non servirà a molto, ma almeno non si è tentati a far danni!!)

NOTA: SENTINEL07 RIMANE E' SEMPRE ACCESO: ALLA FINE DEL TURNO, ABBASSARE IL VOLUME.

B. NIOBE + SCHERMO | DI SERVIZIO (NON HA PASSWORD)

- collegarsi tramite VPN alla rete interna INGV sede di Roma. Utilizzare **NETEXTENDER**(c'è l'icona nella barra delle applicazioni in basso):
 - o scegliere <https://esterni.rm.ingv.it>
 - o *account* coes.emergenza2@ingv.it
 - o per la *password* chiedere al turnista smontante (nota: è la stessa di coes.emergenza@ingv.it)

Solo così è possibile scaricare e inviare la posta dell'account dedicato al COES direttamente da THUNDERBIRD.

Nel Desktop c'è il collegamento alla cartella **Condivisa_niobe** in condivisione con SENTINEL07 che dà la possibilità di stampare eventuali documenti prodotti da SENTINEL07.

NOTA: SPEGNERE NIOBE ALLA FINE DEL TURNO.

C. STAMPANTE – COES (IN PRESTITO DAL DPC)

- E' collegata punto-punto con NIOBE: si può stampare solo da qui!
- Per stampare, scegliere stampante COES

NOTA: SPEGNERE LA STAMPANTE ALLA FINE DEL TURNO.



2a. Modalità e tempistica dei comunicati al responsabile della Funzione Tecnica di Valutazione

Sono previsti uno o due aggiornamenti quotidiani relativi all'andamento della sismicità:

1. la mattina prima delle ore 9.00 (se ritenuto utile)
2. il pomeriggio per la riunione delle ore 18.00

Poiché il personale sarà presente al COES tendenzialmente in orario di lavoro, è stato concordato con i responsabili della Funzione Tecnica di Valutazione:

- l'invio dell'aggiornamento tramite email, secondo gli orari concordati, a due diverse *mailing-list*:

o la prima con i seguenti 5 indirizzi:

1. [redacted]@protezionecivile.it
2. [redacted]@protezionecivile.it
3. [redacted]@protezionecivile.it
4. [redacted]@protezionecivile.it
5. [redacted]@vigilfuoco.it

o la seconda con i seguenti 4 indirizzi:

1. la [redacted]@protezionecivile.it
2. [redacted]@protezionecivile.it
3. [redacted]@ingv.it
4. [redacted]@ingv.it

- la consegna cartacea dell'aggiornamento al Responsabile della Funzione Tecnica di Valutazione solamente prima della riunione serale o su richiesta.

NOTA: l'aggiornamento automatico deve essere viene inviato dall'*account* di posta coes.emergenza@ingv.it e salvato in una nuova cartella in **DESKTOP/EMILIA_2012/AGGIORNAMENTOSEQUENZA/ingvcomunicati_YYYYMMDD_HHMM**.

2b. Come preparare il *report* da inviare

Consiglio: prendere il *report* in formato doc dalla cartella dell'aggiornamento precedente che si trova in **DESKTOP/EMILIA_2012/AGGIORNAMENTOSEQUENZA/ "aggiornamento precedente"** e modificarlo (secondo l'esigenza e seguendo l'esempio in Figura 1) salvandolo nella cartella attuale del comunicato che si sta per inviare.

Nel *report* vanno sostituiti gli istogrammi, la mappa e la tabella. Per prendere quelli aggiornati:

- avviare Firefox
- cliccare su ADS (bottono sulla barra in alto) – sito interno, quindi solo in VPN
- cliccare su ADS WIKI (sulla sinistra)
- cliccare su INGV Comunicati (sulla sinistra)
- cliccare sul comunicato più recente (in fondo alla lista) che deve essere uguale a quello scaricato in precedenza dall'email
- selezionare i 2 istogrammi e salvarli con il nome "isto" e "isto2" nella cartella della giornata **(DESKTOP/EMILIA_2012/AGGIORNAMENTOSEQUENZA/ingvcomunicati_YYYYMMDD_HHMM)**
- selezionare la mappa e salvarla con il nome "mappa" nella cartella della giornata **(DESKTOP/EMILIA_2012/AGGIORNAMENTOSEQUENZA/ingvcomunicati_YYYYMMDD_HHMM)**



- tornare sulla pagina ADS WIKI, cliccare **I.N.G.V. Report** nella colonna di sx, quindi **I.N.G.V. Bollettini Sequenze** e selezionare la versione relativa a data e ora dell'aggiornamento. Da qui si scarica la mappa epicentrale delle ultime 24 ore: salvare il file come "mappa24" nella cartella della giornata e fare "Copia&Incolla" anche della tabella che si formatta successivamente.

Ritornare al report su WORD. Cliccare sull'istogramma vecchio ed inserire quello nuovo appena salvato. Ridimensionarlo con larghezza a 18 cm. Aggiungere 2 righe di spiegazione per la cumulativa degli eventi (linea rossa).

Cliccare sulla mappa vecchia ed inserire quella nuova appena salvata. Ridimensionarla con larghezza a 18 cm. Cliccare su RITAGLIA e tagliare via il titolo.

Aggiungere la mappa degli epicentri nelle ultime 24 ore.

Una volta terminato, salvarlo in PDF (cambiare l'autore del documento in "Centro Operativo Emergenza Sismica").

Per stampare in PDF: "stampa" -->"Stampa in Pdf"

Rinominare il file con nome Report_YYYYMMDD_HHMM.pdf

Stampare il file Report_YYYYMMDD_HHMM.pdf con la stampante COES.

Terremoto in Emilia



**Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia**

TERREMOTO IN EMILIA

Aggiornamento del 12/06/2012 ore 15:33 UTC

Nella giornata odierna (dalle 00:00 UTC) ci sono stati N° 20 eventi, tutti di $M_L < 3.0$ ad eccezione di:

- $M_L=4.3$ alle 03.48 ore locali tra i comuni di Novi di Modena(MO), Rolo e Fabbrico (RE) – coordinate 44.88N - 10.89E - 10.8 km di profondità.
- $M_L=3.0$ alle 16:57 ora locale tra i comuni di San Possidonio, Cavezzo e Concordia sul Secchia (MO) – coordinate 44.87N - 10.98E - 9.8 km di profondità.

Gli eventi si collocano essenzialmente nell'area sud-occidentale.

Dopo l'aggiornamento automatico si sono verificati:

- $M_L=3.4$ alle 17.56 ore locali tra Moglia (MN), Concordia sul Secchia e Novi di Modena (MO).
- $M_L=2.4$ alle 18.04 ore locali tra Moglia (MN), Concordia sul Secchia e Novi di Modena (MO).

Figura 1: Esempio di riepilogo da aggiungere in testa al report

2c. Come inviare la mail

- Andare nella posta "Posta inviata"
- prendere l'ultima email inviata alle 2 *mailing-list* come indicato al punto 2a
- Per ognuna, fare:
 - "Rispondi"
 - aggiornare l'oggetto (togliere Re: e cambiare giorno e/o orario).
 - Testo: "In allegato"



- allegare il file Report_YYYYMMDD_HHMM.pdf (vedi "DOCUMENTI IN NIOBE" per capire dove sono).

NOTA: CI SIAMO RESI DISPONIBILI AD ESSERE PRESENTI ALLE RIUNIONI DELLE 18.00 IN CASO DI EVENTO SIGNIFICATIVO O QUANDO LO RITENGONO UTILE/INDISPENSABILE.

3. Documenti in Niobe

Nel *desktop* c'è la cartella "Emilia_2012" con le seguenti cartelle:

1. AggiornamentiSequenza

Ci sono le cartelle degli aggiornamenti automatici della sequenza a partire dal 4 giugno 2012. Se dovessero servire i precedenti, vedere nella posta o nel sito ADS.INT.INGV.IT
Dal 9 giugno ci sono due cartelle al giorno con l'aggiornamento automatico + il report prodotto dal turnista.

2. Altri_eventi

Ci sono le cartelle per comunicati&C di eventi importanti (esempio ML=4.5 a Pordenone del 9 giugno) .

3. Altri_report

Altri report o comunicati (collegli, DPC, ecc)

4. Gestione_COES

- Cartella con la relazione dell'apertura del COES
- Cartella con i fogli della firma di presenza al COES*
- Elenco consegnato per l'accredito della rete wireless
- File degli orari delle turnazioni al COES

5. ManualeDelTurnista

Questo che stai leggendo

***Firma presenza al COES:** Nella cartella Emilia_2012/Gestione_COES aprire il file presenzaAlCOES_08062012.doc ed aggiungere cognome e nome, data e orari di permanenza. Sopra la cassettera azzurra aprire la cartellina "FOGLI PRESENZA" e firmare.

allegato B

Esempio di report quotidiano
prodotto e distribuito dal COES



TERREMOTO IN EMILIA

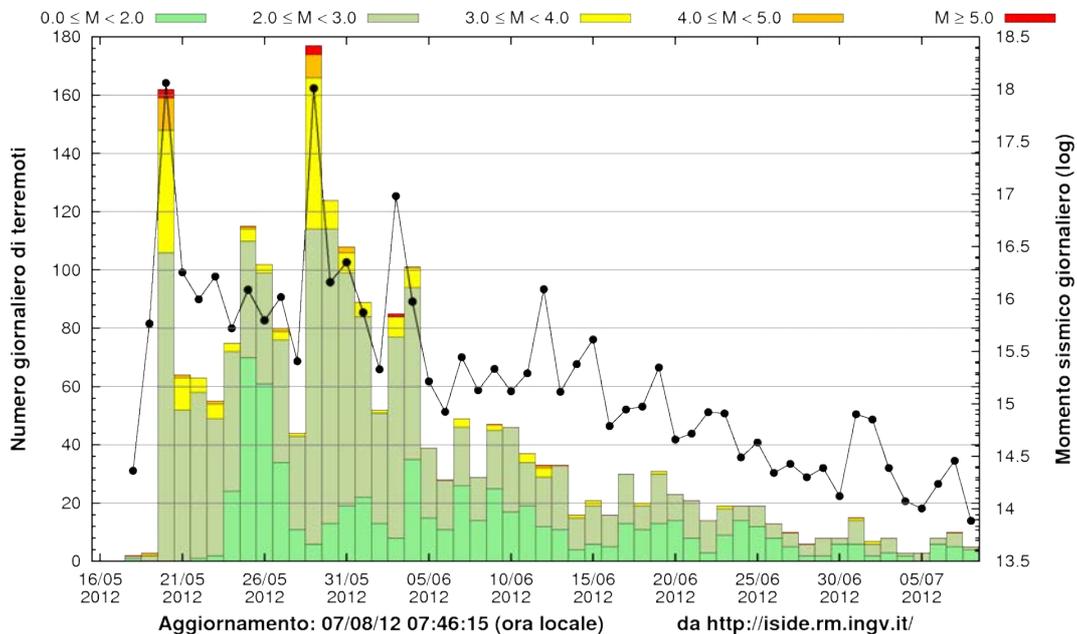
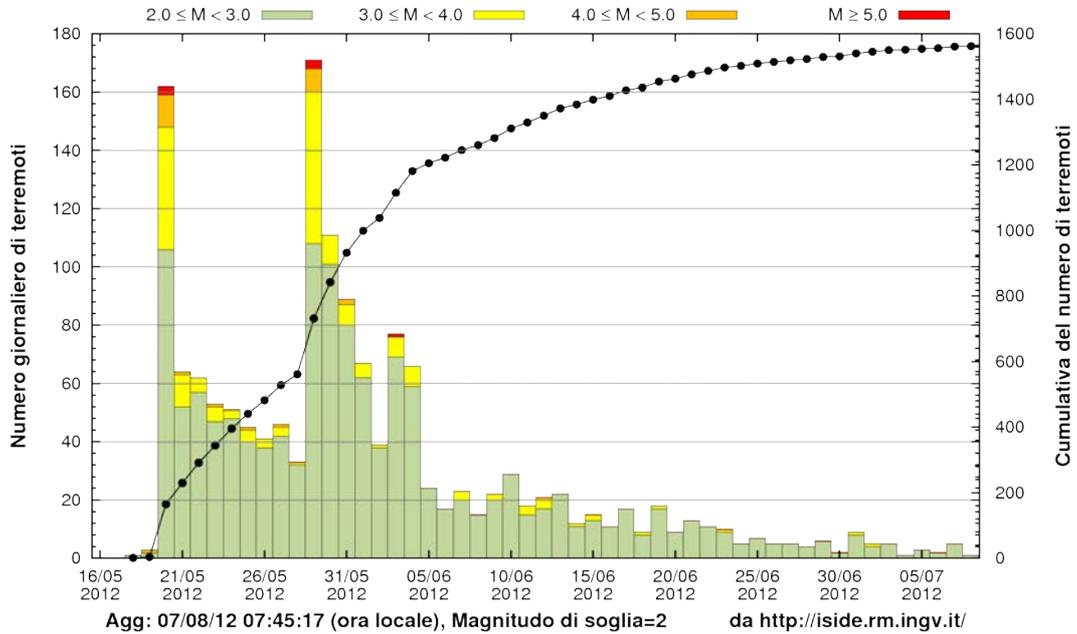
Aggiornamento del 08/07/2012 ore 05:45 UTC

Nella notte (dalle 00:00 UTC) ci sono stati N° 5 eventi con magnitudo $M_I < 2.0$ ad eccezione dell'evento delle 01:08 UTC ($M_I = 2.1$) nei pressi degli abitati di Bagnolo di Po, Ficarolo e Gaiba (RO).

Dopo l'aggiornamento di ieri sera si sono verificati N° 4 eventi tutti con magnitudo $M_I < 2.0$.

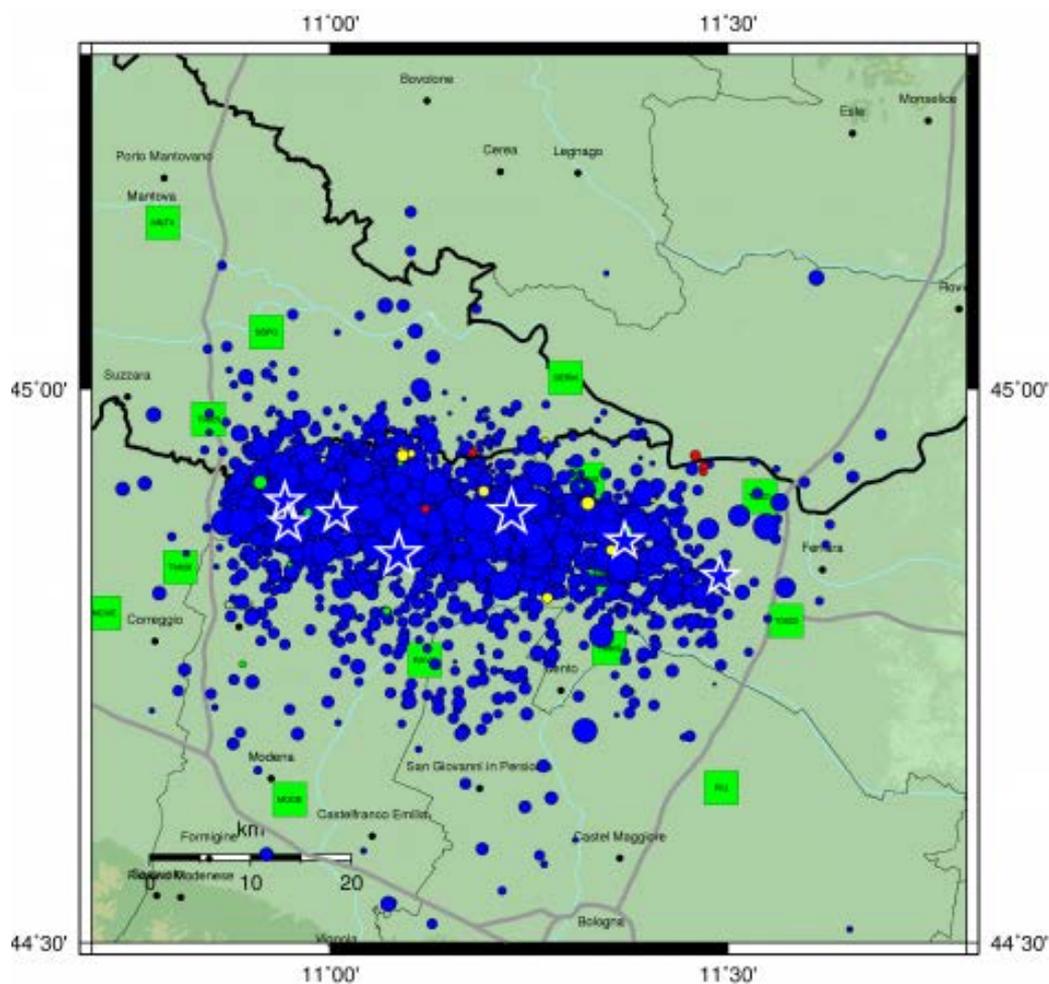
Durante questo aggiornamento automatico si è verificato un evento di $M_I = 2.8$ nella zona ad ovest nei pressi degli abitati di Cavezzo, Medolla e Mirandola (MO).

NUMERO GIORNALIERO DEI TERREMOTI DAL 16 MAGGIO 2012



Pagina 2. Evoluzione della sequenza sismica a partire dal 16 maggio 2012; in alto è rappresentata con una soglia di sismicità $M_L = 2.0$. Le linee nere rappresentano la cumulativa dei terremoti (istogramma in alto) e il momento sismico giornalieri (in basso).

MAPPA EPICENTRALE DELLA SEQUENZA SISMICA DAL 16 MAGGIO



Aggiornata al 2012-07-08,05:45:01 UTC, numero di eventi 2195

	Oggi	Ieri	2gg fa	Precedenti
MI < 3.0	• 5	• 10	• 8	• 1953
3.0 <= MI < 4.0	• 0	• 0	• 0	• 185
4.0 <= MI < 5.0	• 0	• 0	• 0	• 27
MI >= 5.0	★ 0	★ 0	★ 0	★ 7

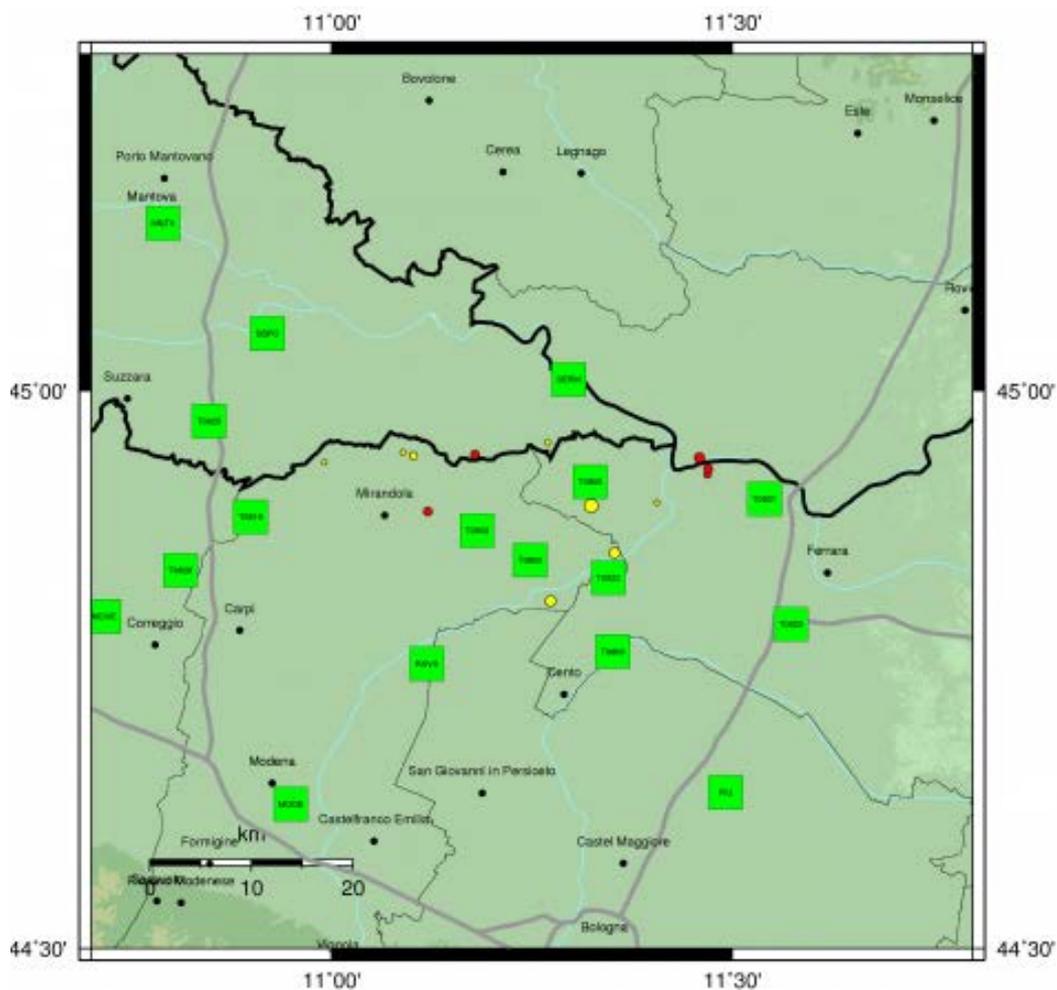
Stato della rete

■ Funzionante ■ Parzialmente funzionante ■ Guasta

(<http://iside.rm.ingv.it>)

Pagina 3. Mappa della sequenza sismica: con diversi colori è mostrata la sismicità di “oggi” (rosso), “ieri”, (giallo), “due giorni fa” (verde) e dei giorni precedenti a partire dal 16 maggio 2102. Le stelle rappresentano i terremoti di $M_L \geq 5.0$.

MAPPA EPICENTRALE DELLA SISMICITA' DELLE ULTIME 24 ORE



Aggiornata al 2012-07-08,05:45:01 UTC, numero di eventi 13

	Oggi	Ieri	2gg fa	Precedenti
MI < 3.0	• 5	• 8	• 0	• 0
3.0 ≤ MI < 4.0	• 0	• 0	• 0	• 0
4.0 ≤ MI < 5.0	• 0	• 0	• 0	• 0
MI ≥ 5.0	★ 0	★ 0	★ 0	★ 0

Stato della rete

■ Funzionante ■ Parzialmente funzionante ■ Guasta

(<http://iside.rm.ingv.it>)

LISTA DEI TERREMOTI DELLE ULTIME 24 ORE

Tempo Origine (UTC)	Lat.	Lon.	Prof.	Mag.	Zona	Province
2012-07-08 05:17:59	44.943	11.179	11.800	MI 1.9	Pianura_padana_lombarda	MANTOVA
2012-07-08 03:01:46	44.892	11.12	10.000	Md 1.9	Pianura_padana_emiliana	MANTOVA,MODENA
2012-07-08 01:19:53	44.925	11.469	10.760	MI 1.7	Pianura_padana_emiliana	ROVIGO,FERRARA
2012-07-08 01:08:28	44.94	11.459	10.520	MI 2.1	Pianura_padana_veneta	MANTOVA,ROVIGO, FERRARA
2012-07-08 00:51:08	44.93	11.47	10.830	MI 1.9	Pianura_padana_emiliana	ROVIGO,FERRARA
2012-07-07 23:31:01	44.942	11.102	9.860	Md 1.8	Pianura_padana_lombarda	MANTOVA,MODENA
2012-07-07 19:19:45	44.945	11.089	7.800	Md 1.4	Pianura_padana_lombarda	MANTOVA,MODENA
2012-07-07 18:14:06	44.936	10.991	15.500	Md 1.3	Pianura_padana_lombarda	MANTOVA,MODENA
2012-07-07 16:51:02	44.9	11.406	11.160	Md 1.3	Pianura_padana_emiliana	MANTOVA,ROVIGO, FERRARA
2012-07-07 12:35:40	44.897	11.324	2.200	MI 2.6	Pianura_padana_emiliana	MANTOVA,MODENA, FERRARA
2012-07-07 11:11:18	44.812	11.273	10.800	MI 2.2	Pianura_padana_emiliana	MODENA,FERRARA
2012-07-07 10:13:47	44.855	11.353	14.800	MI 2.2	Pianura_padana_emiliana	MODENA,FERRARA
2012-07-07 08:33:15	44.954	11.27	2.200	Md 1.5	Pianura_padana_lombarda	MANTOVA,ROVIGO
Totale eventi: 13						

Legenda				
0 ≤ M < 2	2 ≤ M < 3	3 ≤ M < 4	4 ≤ M < 5	M ≥ 5

allegato C

Tabella delle
turnazioni svolte al COES

GIORNO	NOME	SEZIONE	DALLE	ALLE
9 giu	Responsabile 1	CNT	8.45	19.30
	Responsabile 2	Sez. di Bologna	10.00	19.30
	Referente Informatico 1	CNT	8.45	10.00
10 giu	Responsabile 1	CNT	8.30	18.00
	Turnista 1	Sez. di Bologna	10.00	18.00
11 giu	Responsabile 1	CNT	8.30	20.00
	Responsabile 2	Sez. di Bologna	10.00	19.00
	Turnista 1	Sez. di Bologna	9.00	17.00
	Turnista 2*	Sez. di Bologna	11.00	14.00
	Turnista 3*	Sez. di Bologna	11.00	14.00
12 giu	Responsabile 1	CNT	8.30	19.30
	Responsabile 2	Sez. di Bologna	10.00	17.00
	Turnista 2	Sez. di Bologna	09.00	19.00
13 giu	Responsabile 1	CNT	08.30	19.30
	Responsabile 2	Sez. di Bologna	9.30	19.30
	Turnista 1	Sez. di Bologna	08.30	14.30
	Turnista 3	Sez. di Bologna	09.00	18.00
14 giu	Responsabile 1	CNT	8.30	15:00
	Turnista 4*	CNT	8.45	18:30
	Turnista 5*	Sezione di Bologna	10.00	18:00
	Turnista 6*	Sezione di Bologna	10.00	18:00
15 giu	Turnista 2	Sezione di Bologna	9.00	18.30
	Turnista 4	CNT	8.45	18.30
16 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8.30	18.10
	Turnista 4	CNT	11.00	12.30
17 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8.30	13.00
	Turnista 2	Sezione di Bologna	13.00	18.30
18 giu	Turnista 3	Sezione di Bologna	9.00	18.20
	Turnista 4	CNT	8.45	18.20
	Turnista 7*	Sezione di Bologna	10.45	12.30
19 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8.30	18.30
	Turnista 4	CNT	13.00	18.20
20 giu	Turnista 4	CNT	8.45	18.30
	Turnista 7	Sezione di Bologna	8.45	18.30
21 giu	Turnista 5	Sezione di Bologna	8:40	18:30
	Turnista 7	Sezione di Bologna	8:00	18:30
22 giu	Turnista 3	Sezione di Bologna	8:45	18:00
	Turnista 7	Sezione di Bologna	8:30	18:00
23 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	

GIORNO	NOME	SEZIONE	DALLE	ALLE
24 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
25 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8:30	18:30
	Turnista 7	Sezione di Bologna	9.00	18:30
26 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8:30	18:30
	Turnista 7	Sezione di Bologna	9.00	18:30
27 giu	Turnista 4	CNT	8:45	18.00
	Turnista 6	Sezione di Bologna	9:00	18.00
28 giu	Turnista 4	CNT	9:00	18.00
	Turnista 5	Sezione di Bologna	8:45	18.00
29 giu	Turnista 4	CNT	8:45	18.00
	Turnista 5	Sezione di Bologna	8:45	18.00
30 giu	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
01 lug	Responsabile 1	CNT	Reperibile 08:00 - 13:00	
	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
02 lug	Turnista 3	Sezione di Bologna	8:40	18:00
03 lug	Turnista 1	Sezione di Bologna	10:00	18:00
	Turnista 3	Sezione di Bologna	8:40	18:00
04 lug	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8:30	18:00
05 lug	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8:30	18:00
06 lug	Turnista 2	Sezione di Bologna	9:00	18:15
07 lug	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
08 lug	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
09 lug	Turnista 5	Sezione di Bologna	8:30	15:00
	Turnista 7	Sezione di Bologna	13:15	18:00
10 lug	Turnista 7	Sezione di Bologna	8:30	18:15
11 lug	Turnista 2	Sezione di Bologna	9:00	18:30
12 lug	Turnista 1	Sezione di Bologna	8:20	18:30
13 lug	Turnista 1	Sezione di Bologna	8:45	19:00
14 lug	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
15 lug	Responsabile 2	Sezione di Bologna	Reperibile	
16 lug	Turnista 3	Sezione di Bologna	8:45	18:45
17 lug	Turnista 3	Sezione di Bologna	13:30	17:45
	Turnista 7	Sezione di Bologna	8:20	13:00
18 lug	Turnista 7	Sezione di Bologna	8:00	18:00
19 lug	Turnista 3	Sezione di Bologna	8:40	10:45
	Turnista 7	Sezione di Bologna	10:30	18:00
20 lug	Turnista 2	Sezione di Bologna	08:45	18:15
21 lug	Turnista 2	Sezione di Bologna	09:00	09:30
	Turnista 5	Sezione di Bologna	17.15	18:00

GIORNO	NOME	SEZIONE	DALLE	ALLE
22 lug	Turnista 2	Sezione di Bologna	17:20	18:00
	Turnista 5	Sezione di Bologna	08.45	09:15
23 lug	Turnista 1	Sezione di Bologna	12:30	18:00
	Turnista 3	Sezione di Bologna	08:25	12:30
24 lug	Turnista 1	Sezione di Bologna	8:45	18:00
25 lug	Turnista 2	Sezione di Bologna	9:00	16:30
	Turnista 5	Sezione di Bologna	16:00	18:00
	Responsabile 1	CNT	10.00	19.30
26 lug	Responsabile 1	CNT	8:00	18:30
	Responsabile 2	Sezione di Bologna	8:30	18:30
27 lug	Responsabile 1	CNT	8:00	20:30
	Responsabile 2	Sezione di Bologna	13.00	18:30
28 lug	Responsabile 1	CNT		Reperibile
	Responsabile 2	Sezione di Bologna		Reperibile
29 lug	Responsabile 1	CNT		Reperibile
	Responsabile 2	Sezione di Bologna		Reperibile

Coordinamento editoriale e impaginazione

Centro Editoriale Nazionale | INGV

Progetto grafico e redazionale

Daniela Riposati | Laboratorio Grafica e Immagini | INGV

© 2013 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Via di Vigna Murata, 605

00143 Roma

Tel. +39 06518601 Fax +39 065041181

<http://www.ingv.it>



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia