

CONVENZIONE TRA IL DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE E L'ISTITUTO
NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA PER L'ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA
SISMICA E VULCANICA SUL TERRITORIO NAZIONALE, DI CONSULENZA TECNICO -
SCIENTIFICA E DI STUDI SUI RISCHI SISMICO E VULCANICO

ATTIVITÀ per l'anno 2013, relative all'Allegato B dell'Accordo-Quadro DPC-INGV 2012-
2021.

ALLEGATO 1:
Centro per la pericolosità sismica
(CPS)

1 
56

Premessa

Con il termine pericolosità sismica si intende un ampio spettro di stime probabilistiche di accadimento di terremoti e di scuotimento del terreno, considerando diversi intervalli di scala temporale, quali giorni-settimane (breve termine), pochi anni (medio termine), e decenni (lungo termine). L'*Operational Earthquake Forecasting* è incluso nelle attività di pericolosità a breve termine.

Missione

Il CPS promuove un coordinamento centralizzato di ricerca dell'INGV attraverso il quale acquisisce dati continuamente aggiornati e produce valutazioni di pericolosità sismica basate sia su metodi consolidati, sia sulla sperimentazione di metodi innovativi, realizzando convergenze sinergiche tra diversi gruppi di ricerca dell'INGV (ed eventualmente di altre strutture di ricerca nazionali e internazionali), al fine di ottenere stime per diverse scale temporali, utilizzabili per applicazioni specifiche al territorio italiano o ad ambiti differenti che potranno derivare da altri progetti che finanziano il CPS. La partecipazione a progetti ed iniziative internazionali nel campo della pericolosità sismica è di fondamentale importanza per contribuire attivamente allo sviluppo di procedure consolidate per il calcolo della pericolosità sul breve, medio e lungo termine.

L'attività del CPS si articola attraverso la realizzazione di una infrastruttura tecnologica e la formazione di un gruppo di lavoro dedicato. Il CPS promuove, anche attraverso il DPC, collaborazioni e sinergie con enti che operano nel campo dell'ingegneria sismica, quali Eucentre e ReLUIS, per produrre elaborazioni che possano essere utilizzate da questi in analisi di rischio sismico.

Obiettivi

- a. Infrastruttura per il calcolo della pericolosità: il CPS si doterà di una propria infrastruttura tecnologica per i) il calcolo della pericolosità sismica integrando i dati più aggiornati e utilizzando diversi modelli; ii) la gestione delle banche dati prodotte; iii) la restituzione delle stime di pericolosità sismica, anche attraverso applicazioni web. Inoltre saranno sviluppati strumenti informatici per facilitare la predisposizione, l'esecuzione e il confronto di modelli di pericolosità secondo formati standard e procedure di calcolo condivise, permettendo la verifica della sensibilità delle stime in tempi rapidi. L'infrastruttura sarà organizzata in modo da favorire le attività in sinergia, anche tecnologica, con alcune iniziative internazionali quali, ad esempio, il *Collaboratory for the Study of Earthquake Predictability*, CSEP, e il *Global Earthquake Model*, GEM.
- b. Sviluppo di modelli di pericolosità: il CPS promuoverà la sperimentazione di metodi e modelli innovativi per il calcolo della pericolosità sul breve, medio e lungo termine. A titolo di esempio, il CPS si propone di i) sperimentare approcci che prendano in considerazione informazioni geologiche, sismologiche e geodetiche non ancora incluse nei modelli di accadimento dei terremoti; ii) mettere a punto procedure per la scelta oggettiva dei pesi da attribuire ai diversi rami dell'albero logico; iii) sperimentare metodi probabilistici alternativi all'approccio ad albero logico, nonché metodologie appropriate per la piena esplorazione delle incertezze nelle stime di pericolosità.
- c. Verifica dell'accuratezza e della precisione dei modelli di pericolosità sismica: tutte le elaborazioni prodotte attraverso la sperimentazione saranno sottoposte a verifica secondo approcci sperimentali affidabili e conformi a standard internazionali (tipo CSEP o altri).

- d. Produzione di mappe di pericolosità: Il CPS pianificherà la produzione regolare di mappe di pericolosità di breve, medio e lungo termine, aggiornate con una tempistica dettata dal grado di conoscenze scientifiche acquisite. Le stime di pericolosità sono essenzialmente probabilità e quindi intimamente connesse con le incertezze. E' di fondamentale importanza che si studino i mezzi più efficienti per comunicarla ad un ampio spettro di possibili utenti, utilizzando un sito web, social network, e altre procedure di comunicazione, conformi alle politiche di comunicazione di INGV e DPC. Il CPS garantirà che le mappe prodotte i) adottino standard internazionali conformi allo stato dell'arte (es. Senior Seismic Hazard Analysis Committee – SSHAC, 1997); ii) derivino da procedure aperte e trasparenti, con il coinvolgimento ampio della comunità scientifica; iii) siano rese disponibili, secondo formati concordati con il DPC, al DPC stesso e alla comunità scientifica, e siano pienamente riproducibili.

Stato dell'arte

Allo stato attuale, l'INGV opera nel campo della pericolosità sulla base delle esperienze accumulate in diversi progetti sia italiani, finanziati dal DPC, sia europei, passati (NERIES, SAFER, SHARE) e attuali (REAKT e NERA), e partecipa ad alcune iniziative internazionali della National Science Foundation, come CSEP e NSF_Rapid, che finanziano già ricerche mirate agli obiettivi riportati sopra. INGV inoltre partecipa a GEM, coordinando il progetto Global Earthquake History e partecipando al progetto Faulted Earth.

Obiettivi della Convenzione e Cronoprogramma del primo anno di attività del CPS

1. Sviluppo di una prima versione dell'infrastruttura tecnologica per il calcolo della pericolosità su breve, medio e lungo termine. Tale infrastruttura faciliterà la predisposizione, l'esecuzione, la verifica e il confronto di modelli di pericolosità secondo formati standard e procedure di calcolo condivise. [mesi 1-12]
Prodotto atteso: realizzazione di una struttura di calcolo prototipale e modulare; implementazione di un codice di calcolo per la gestione integrata dei vari moduli previsti.
2. Inserimento nell'infrastruttura di calcolo della pericolosità dei modelli di breve, medio e lungo termine per il territorio Italiano, sviluppati recentemente nell'ambito di altre iniziative nazionali e internazionali (per esempio, i progetti europei SHARE e REAKT). [mesi 7-12]
Prodotto atteso: database dei modelli di pericolosità sismica disponibili per l'Italia, attraverso la raccolta e standardizzazione dell'esistente.
3. Primi confronti tra i modelli di pericolosità considerati e identificazione di possibili strategie di sviluppo. [mesi 9-12]
Prodotto atteso: Restituzioni cartografiche attraverso piattaforma webgis di confronti e analisi di sensibilità dei modelli di pericolosità; report tecnico-scientifici di avanzamento dell'attività del CPS
4. Definizione di protocolli concordati per la trasmissione delle informazioni inerenti la pericolosità di breve, medio e lungo termine al DPC. [mesi 1-6], e successiva fase di test [mesi 7-12].
Prodotto atteso: Report tecnico sulle strategie di comunicazione e trasferimento delle informazioni tra il CPS e il DPC

Finanziamento

Nel primo anno di attività del CPS, INGV prevede che il finanziamento sarà in larga parte dedicato alla realizzazione della piattaforma tecnologica e allo sviluppo di procedure condivise.

Ricercatori e tecnologi TD (5 x 47000€/anno)	235000
Tecnologi informatici TD (2 x 47000€/anno)	94000
Hardware (acquisto, installazione, manutenzione)	120000
Missioni e seminari	30000
Disseminazione e divulgazione (stampa e diffusione brochure e poster)	21000
Totale	500000

Il costo del personale INGV a tempo indeterminato (TI) è a carico dell'INGV stesso ed è articolato nei termini seguenti:

Dirigenti di ricerc./tecnologi TI (4 mesi/persona)	45000
Primi ricerc./tecnologi TI (15 mesi/persona)	90000
Ricerc./tecnologi TI (30 mesi/persona)	135000
Totale	270000

Per l'ISTITUTO NAZIONALE
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Il Presidente

Prof. Stefano GRESTA



Per il DIPARTIMENTO
DELLA PROTEZIONE CIVILE

Il Dirigente delegato

Prof. Mauro DOLCE

