

ACCORDO-QUADRO
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

(Decennio 2012 - 2021)

ALLEGATO C:
Approfondimento delle conoscenze

Istituto Nazionale di Geofisica
e Vulcanologia
AOO Roma
Protocollo Generale - E
N. 0005441
Roma, 22/05/2012



JW

46

Premessa

Il presente allegato è parte integrante dell'Accordo-Quadro (rep. n. 1153 del 02/02/2012) tra Dipartimento della Protezione Civile e Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (d'ora in avanti DPC e INGV, rispettivamente) per il decennio 2012-21 (art. 3). L'allegato regola le attività in coerenza con le prioritarie funzioni di previsione e prevenzione dei rischi di competenza del Servizio Nazionale di Protezione Civile, come definite dalla legge 225 del 1992, con il ruolo dell'INGV come componente e struttura operativa dello stesso Servizio.

L'art. 5 dell'Accordo-Quadro DPC-INGV riguarda l'approfondimento delle conoscenze. In esso, l'INGV si impegna a coordinare ricerche finalizzate alle esigenze del DPC in ambito sismologico e vulcanologico secondo linee guida, riportate nell'Accordo-Quadro stesso, per la predisposizione di progetti di ricerca finalizzati al conseguimento di specifici obiettivi di interesse di Protezione Civile da svolgere in parte con forze interne all'INGV e in parte promuovendo il contributo della comunità scientifica esterna.

Le attività sono organizzate in due Programmi, rispettivamente per i temi sismologici (S) e vulcanologici (V). Il presente allegato descrive le linee programmatiche e gli obiettivi decennali dei programmi, delineandone le priorità. I programmi verranno realizzati con progetti (S e V) modulati in annualità e finanziati con specifiche convenzioni stipulate tra DPC e INGV.

Aspetti generali

I progetti devono essere organizzati sui temi indicati qui di seguito, individuati anche tenendo conto del parere espresso da parte di autorevoli commissioni e gruppi di lavoro:

- l'International Evaluation Committee (O. Scotti, K. Pitilakis, E. Field), istituita per valutare e monitorare i progetti sismologici nella passata Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-2009;
- l'International Evaluation Committee (D. Dingwell, J. Keller, C Newhall), istituita per valutare e monitorare i progetti vulcanologici nella passata Convenzione-Quadro DPC-INGV 2007-2009;
- la Commissione Internazionale sulla Previsione dei Terremoti per la Protezione Civile (ICEF; chair T. Jordan), nominata dal DPC nel 2009 al fine di elaborare un rapporto sullo stato attuale delle conoscenze sulla predizione (deterministica) e sulla previsione (probabilistica) a breve termine dei terremoti tettonici, e di indicare delle linee guida per l'utilizzo di possibili precursori di forti terremoti, che include l'uso di analisi di pericolosità sismica;
- il Gruppo di Lavoro incaricato della definizione dello scenario di riferimento nell'ambito del Piano di emergenza dei Campi Flegrei (decreto n. 2329 del 11.05.2009).

Alla comunità scientifica si richiede il massimo sforzo di cooperazione e razionalizzazione della spesa. In questo senso sono favorite le aggregazioni e la condivisione di dati, conoscenze ed esperienze. I Comitati di Programma sono di supporto a quest'azione di coordinamento scientifico. I rappresentanti del DPC nei Comitati di Programma, invece, svolgono azione di raccordo con la Commissione Paritetica, verificando che i progetti vengano redatti in armonia con le esigenze del DPC.



56

La consegna dei prodotti viene veicolata attraverso un portale dedicato, nel quale è prevista la realizzazione di un database generale che permetta anche una restituzione in ambiente GIS dei prodotti cartografici. Per la gestione di questo aspetto, con particolare attenzione ai formati dei dati e dei metadati, viene istituito un gruppo di lavoro DPC-INGV.

Oltre alle attività scientifiche sviluppate nei progetti, alcune risorse potranno essere destinate all'organizzazione di *workshop*, aperti all'intera comunità scientifica e finalizzati all'analisi di problematiche scientifiche di particolare interesse per la Protezione Civile. La Commissione Paritetica individuerà i comitati, scientifico e organizzativo, per la realizzazione dei suddetti workshop.

Linee guida per lo sviluppo dei progetti

Tenendo conto anche degli importanti risultati derivanti dagli studi finanziati con le precedenti convenzioni, i progetti dovranno avere tra i propri obiettivi primari quelli del recepimento e della finalizzazione di tali risultati. Anche in questo senso, le parole chiave dei progetti saranno: integrazione, validazione e comunicazione, da applicarsi in prospettiva di pericolosità a lungo, medio e breve termine e da concretizzare con prodotti definiti nell'ottica di un loro utilizzo per finalità di Protezione Civile. I risultati dei progetti devono confluire nell'arricchimento di database esistenti e resi disponibili al DPC per i propri scopi istituzionali, o essere implementati in strati informativi all'interno del database generale per la consegna di tutti i prodotti, o essere forniti come strumenti applicativi prototipali che, dopo una fase di test presso l'INGV e presso il DPC (CFC), possono essere inseriti nella catena operativa del Dipartimento a supporto della fase di valutazione e decisionale.

Handwritten signature and initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Progetti S

Priorità per la prima fase di attività

Le priorità per la prima fase di attività sono individuate nel quadro delle linee di indirizzo per i progetti previsti dall'Accordo-Quadro DPC-INGV per il decennio 2012-2021 e definite nei temi riportati qui di seguito.

Nella prima fase, l'obiettivo di ottimizzare i risultati per le finalità di protezione civile può essere proficuamente perseguito focalizzando le attività su due macroaree comuni ai diversi progetti e che rappresentano un importante punto di continuità tra essi. È di fondamentale importanza favorire il continuo collegamento tra le attività dei diversi progetti per il conseguimento degli obiettivi del programma. Allo scopo di focalizzare metodologie integrate su aree rispetto alle quali l'approfondimento delle conoscenze è ancora limitato mentre il rischio potenziale è elevato, si ritiene utile operare un approfondimento sulla Pianura Padana e alcune zone limitrofe la cui sismicità potrebbe essere collegata alla deformazione della placca Adria sepolta. Per quanto riguarda invece l'identificazione di aree dal cui studio ci si aspetta un forte contributo allo sviluppo delle conoscenze, dovuto alle numerose metodologie di indagine -anche innovative- applicate congiuntamente a varia scala e livello di dettaglio, appare di particolare interesse la parte di penisola compresa tra Lazio e Abruzzo meridionali e il confine Basilicata-Calabria.

Linee di indirizzo decennali

S1 - Miglioramento delle conoscenze per la definizione del potenziale sismogenetico

Questo tema si inserisce nella linea di una definizione sempre migliore del potenziale sismogenetico in Italia, in termini utili per la valutazione della pericolosità sismica e per la definizione di scenari di evento finalizzati alla pianificazione. Pertanto, il relativo progetto deve prevedere l'integrazione dei dati di base finalizzati a studi di pericolosità da breve a lungo termine, inclusa l'identificazione e caratterizzazione di sistemi di faglie attive e sorgenti sismogenetiche in base a diverse metodologie (geologiche, geofisiche in generale e sismologiche in particolare, geochimiche, modellistiche sia numeriche che analogiche, ecc.) e il confronto con il dato storico e quello geodetico, al fine di caratterizzare le modalità di generazione e rilascio dei terremoti maggiori e delle sequenze associate.

Alcuni approcci già seguiti o indicati in progetti della precedente Convenzione-Quadro meritano di essere seguiti anche nello sviluppo di questo tema:

- focalizzazione di metodologie integrate su aree rispetto alle quali l'approfondimento delle conoscenze è ancora limitato e il rischio potenziale è invece elevato;
- identificazione di aree dal cui studio ci si aspetta un forte contributo allo sviluppo delle conoscenze, dovuto alle numerose metodologie di indagine, anche innovative, applicate congiuntamente a varia scala e livello di dettaglio.

S2 - Pericolosità

Questo tema riguarda lo sviluppo e il confronto di differenti modelli per il calcolo della pericolosità a lungo e medio termine (*time-independent*, *time-dependent*, ecc.) e di metodologie per la loro validazione, fino al conseguimento di modelli finali di consenso. Lo scopo è quello di arrivare a modelli prototipali da integrarsi, a fini preoperativi, nella prevista infrastruttura dedicata alla pericolosità. A questo proposito si sottolinea la necessità di un forte collegamento tra quest'ultima e il progetto sviluppato sul tema S2, i cui prodotti devono essere finalizzati ad un loro inserimento nelle attività dell'infrastruttura di pericolosità per un processo di verifica, validazione ed eventuale utilizzo.

In questa fase, a partire dai prodotti della passata Convenzione-Quadro, si rende necessario uno sforzo per omogeneizzare e integrare i risultati ottenuti attraverso i diversi approcci e per assimilare le nuove informazioni in un modello nazionale di pericolosità. Ciò deve avvenire attraverso il coinvolgimento di una comunità scientifica quanto più possibile ampia, in modo da estendere al meglio la serie di modelli realizzabili e approcci scientifici disponibili, contribuendo così a minimizzare possibili elementi di criticità.

S3 - Previsione a breve termine e preparazione dei terremoti

Questo tema punta ad un avanzamento delle conoscenze, relative: i) allo sviluppo di modelli di previsione probabilistica a breve termine, in particolare al loro confronto, validazione e applicabilità operativa per azioni di protezione civile; ii) al processo di generazione dei terremoti e alla loro predicibilità. Per quanto riguarda questi ultimi aspetti, sono promossi quegli studi in grado di contribuire alla comprensione del processo di generazione dei terremoti e che potrebbero condurre a risultati con implicazioni per la previsione probabilistica operativa (ad esempio: variazioni delle caratteristiche fisiche delle rocce, deformazioni cristalline, anisotropia sismica, anomalie geochimiche od elettromagnetiche).

Ulteriore obiettivo è quello di verificare i livelli di affidabilità ed efficacia dei modelli considerati a scopi operativi rispetto a consolidati modelli di riferimento, quali i modelli a lungo termine indipendenti dal tempo. Il fine ultimo è che il DPC possa valutare la realizzabilità di un processo di implementazione di protocolli per la trasposizione di previsioni probabilistiche a breve termine in azioni di protezione civile (ad esempio: soglie/azioni; contenuto e modalità di comunicazione delle informazioni verso l'esterno; ecc.).

46 

Progetti V

Priorità per la prima fase di attività

Le priorità per la prima fase di attività sono individuate nel quadro delle linee di indirizzo per i progetti previsti dall'Accordo-Quadro DPC-INGV per il decennio 2012-2021 e definite nei temi riportati qui di seguito. I progetti decennali riguardano tutti i principali complessi vulcanici attivi in Italia. Le aree vulcaniche di interesse prioritario nella prima fase di attività sono indicate all'interno della descrizione di ciascun progetto.

Linee di indirizzo decennali

V1 - Valutazione della pericolosità in termini probabilistici

Questo tema è finalizzato a ottenere valutazioni sulla pericolosità dei vulcani campani, dell'Etna e di Vulcano.

Per il Vesuvio e i Campi Flegrei, i precedenti progetti (UNREST, SPEED, ecc.), hanno già prodotto risultati significativi, in termini di pericolosità da caduta di cenere e da colate piroclastiche, per le eruzioni sub-Pliniane. Pertanto, nel progetto relativo a questo tema devono essere considerati anche gli altri tipi di eruzioni attese: Pliniane, Stromboliane violente, emissioni continue di cenere ed eventualmente eruzioni effusive.

Gli studi hanno l'obiettivo di realizzare simulazioni e mappe di pericolosità basate sulle probabilità di occorrenza dei diversi scenari eruttivi (albero degli eventi). Tali prodotti devono essere predisposti in maniera che il DPC possa successivamente utilizzarli per l'elaborazione di scenari di impatto, anche avvalendosi di altri Centri di Competenza.

Appare inoltre necessario affinare l'albero degli eventi per i processi eruttivi tenendo in considerazione anche i risultati del monitoraggio.

Per le finalità operative del DPC il progetto è volto a migliorare le conoscenze relativamente alla:

- probabilità di eruzione;
- probabilità di occorrenza di diverse tipologie eruttive attese;
- stima della distribuzione probabilistica di nuove bocche eruttive ai Campi Flegrei;
- pericolosità connessa alla rimobilizzazione di cenere (lahar);
- miglioramento delle conoscenze sui depositi distali di ceneri nell'area interessata da eruzioni esplosive sia vesuviane che flegree.

Per la valutazione della pericolosità in termini probabilistici dell'Etna si chiede:

- caratterizzazione delle fasi eruttive, principalmente la durata del fenomeno eruttivo e il volume di magma coinvolto;
- studio del sistema di alimentazione e le modalità di risalita dei fusi magmatici verso la superficie.

È infine richiesta una valutazione della pericolosità da eventi associati sin-eruttivi (emissioni gassose, terremoti, instabilità di versante, ecc.) e della probabilità di occorrenza dei diversi fenomeni (Campi Flegrei, Vesuvio, Etna, Vulcano e Ischia).

V2 - Precursori

Questo tema è indirizzato all'individuazione di precursori, a breve e medio termine, relativi a:

- intensità (size) dell'eruzione attesa, una volta riconosciuto lo stato di unrest (Campi Flegrei e Vesuvio);
- posizione della/e bocca/he in funzione delle diverse tipologie eruttive attese (Campi Flegrei, Vesuvio ed Etna);
- individuazione di processi pre-eruttivi quali possibili fenomeni precursori: emissioni gassose, terremoti, instabilità di versante, ecc. (Campi Flegrei, Vesuvio, Etna, Vulcano e Ischia), e loro evoluzione prima, durante e dopo la fase eruttiva.

Inoltre, nel progetto relativo a questo tema si richiede lo sviluppo di un albero degli eventi per i processi pre-eruttivi.

V3 - Analisi multi-disciplinare delle relazioni tra strutture tettoniche e attività vulcanica

Questo tema riguarda l'analisi, mediante approccio multidisciplinare (geologia strutturale, sismologia, geodesia, geofisica, geochimica), delle relazioni spazio-temporali che intercorrono tra strutture sismotettoniche, regionali e locali, e dinamiche magmatiche ed eruttive, per i principali vulcani attivi in Italia. L'obiettivo è di definire degli scenari utili alla redazione di piani di emergenza.

Questo genere di processi è già stato studiato all'Etna e a Vulcano, che pertanto dovranno essere i primi complessi vulcanici oggetto di ricerche che, tenendo conto dello stato dell'arte, forniscano maggiori elementi di conoscenza in merito a quanto segue.

Etna

- Pericolosità dovuta a interazioni tra sistema vulcanico, tettonica regionale, sistemi di faglie del versante orientale e dinamica di quest'ultimo.

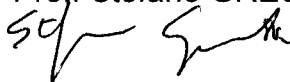
Vulcano

- Pericolosità dovuta a interazioni tra strutture tettoniche regionali (sistema Lipari-Vulcano) e fenomeni eruttivi magmatici e/o legati al sistema idrotermale.

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



Roma, li 22.05.12