

Attività scientifico-organizzativa 2012-2016 (quale Presidente dell'INGV)

Per quel che riguarda il periodo dal 2012 a oggi, nella qualità di presidente, nonché legale rappresentante dell'INGV, il sottoscritto ha firmato numerosissimi accordi quadro (o di programma), convenzioni, contratti attivi e passivi, inclusi diversi PON (es. VULCAMED, MASSIMO, MONICA) e POR (<http://istituto.ingv.it/l-ingv/progetti>). La maggior parte è stata sostanzialmente frutto del lavoro del personale dell'Ente e la firma del presidente ha costituito un mero atto dovuto. Tuttavia, per un certo numero di tali atti il contributo del sottoscritto, in qualità sia di presidente che di ricercatore, è stato ben più impegnativo e coinvolgente.

Tra questi vanno evidenziati:

Dal 2012: **EPOS** (European Platform Observing System; www.epos-ip.org); programma per la condivisione delle infrastrutture (reti, laboratori, database) delle Scienze della Terra. Sono terminati i quattro anni della fase preparatoria; dall'ottobre 2015 si è entrati nella fase di implementazione. Si sta andando verso la costituzione dell'ERIC (22 paesi europei direttamente coinvolti nel board); la sede legale sarà presso la sede INGV di Roma. Siglata, in questi giorni, la Joint Research Unit tra gli Enti italiani coinvolti.

Dal 2012: **EMSO** (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory; <http://www.emso-eu.org/>); infrastruttura di osservatori sottomarini distribuiti dal Mare Artico al Mar di Marmara, è in sinergia con le due infrastrutture ESFRI, KM3Net e EMBRC. È in fase avanzata la costituzione dell'ERIC (12 paesi europei direttamente coinvolti nel board). Siglata nel 2015 la Joint Research Unit tra gli Enti italiani coinvolti.

2013-2016: **MED-SUV** (MEDiterranean SUPersite Volcanoes; <http://www.med-suv.eu/>); uno dei tre progetti sui *supersites* finanziati nell'ambito della call FP7 ENV.2012.6.4-2, per il quale INGV è capofila di un consorzio costituito da 24 partner.

2015: **INGV-IFREMER** (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer); Accordo bilaterale di cooperazione scientifica per lo sviluppo e la valorizzazione di osservatori multidisciplinari sottomarini, firmato dallo scrivente quale presidente dell'INGV e dall'Associate Managing Director di IFREMER, alla presenza del Ministro dell'Università e della Ricerca, prof. Stefania Giannini e dell'omologa francese per l'Istruzione Superiore e la Ricerca, prof. Genevieve Fioraso.

2014: **INGV-USGS** (U.S. Geological Survey): lettera di intenti, con annesso programma delle attività e meeting semestrali di verifica, per la promozione di iniziative congiunte nel campo delle ricerche e delle tecnologie orientate al monitoraggio delle aree sismiche e vulcaniche e nell'approfondimento delle ricerche in campo geofisico.

2014: **INFN, INGV, ERI** (Earthquake Research Institute, Università di Tokyo): lettere di intenti per promuovere la ricerca e l'innovazione tecnologica nel campo degli studi geologici basati sull'osservazione sperimentale di particelle cosmiche. In particolare, la visualizzazione radiografica della dinamica magmatica nei vulcani realizzata attraverso i muoni (es. progetto premiale 2013 MuraVes, INFN-INGV). Le lettere di intenti porteranno a un accordo tra le tre istituzioni, da sottoscrivere nel maggio 2016, in occasione delle manifestazioni per i 150 anni di relazioni diplomatiche tra Italia e Giappone.

2014: convenzione **INGV-DPC** (Dipartimento della Protezione Civile); costituzione, all'interno dell'Ente, del **Centro Allerta Tsunami** (CAT), col compito di distinguere, in ambito Mediterraneo e in tempo reale, i terremoti potenzialmente capaci di provocare un maremoto e di fornire le stime dei parametri dello stesso.

2013: convenzione **INGV-DPC** (Dipartimento della Protezione Civile); attivazione **all'interno dell'Ente**, del **Centro per la Pericolosità Sismica (CPS)**, **col compito di fornire stime di pericolosità a lungo** (decenni), **medio** (anni) e **breve** (giorni) termine. Entro il 2016 il CPS dovrà produrre la nuova mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale.

2013: convenzione **INGV - Spacearth Technology srl** (la **prima società Spin-off** dell'Ente). Secondo lo scrivente, si è trattato di un momento importante, visto che all'interno dell'INGV sono presenti, seppure finora frammentate nelle diverse Sezioni e in numerose attività, elevate competenze tecnologiche. Per esempio, presso la Sezione di Napoli sono stati progettati e realizzati interamente degli acquisitori sismici, così come altri, attualmente in uso su numerose stazioni della Rete Sismica Nazionale, sono stati realizzati presso le Sezioni di Roma. Unitamente a strumentazione unica al mondo realizzata all'interno del Laboratorio per riprodurre le condizioni delle alte pressioni e temperature cui sono sottoposte le rocce all'interno della Terra (<http://www.roma1.ingv.it/laboratori/laboratorio-hp-ht>), alle intere stazioni (acquisitore, sensore e software) geochimiche realizzate presso la Sezione di Palermo, alla strumentazione allocata sugli osservatori sottomarini realizzati in ambito EMSO, si tratta di attività tecnologiche di elevatissimo livello, cui occorre dare piena valorizzazione.

L'INGV, oltre essere Ente di ricerca, è anche componente del Servizio Nazionale della Protezione Civile, e in tale sede gli è affidata la sorveglianza sismica e vulcanica del territorio nazionale. Lo scrivente ha sempre ritenuto che tali ruoli costituiscano un connubio inscindibile nell'interesse della comunità nazionale. Infatti, le attività di ricerca sono fortemente alimentate dalla notevole mole di dati acquisiti dalle reti di monitoraggio e sorveglianza; ma allo stesso tempo l'aggiornamento tecnologico dei sistemi di monitoraggio e sorveglianza (incluse le attività delle **tre sale operative 24/7** di Roma, Napoli e Catania), deve necessariamente basarsi su attività e spunti che provengono dalla ricerca. Un delicato equilibrio che richiede un costante impegno, dal punto di vista della gestione e organizzazione, di cui, nel quadriennio 2012-2015, vanno evidenziati alcuni passaggi che hanno caratterizzato fortemente l'azione dello scrivente, quale presidente dell'INGV:

La Legge 128/2013 ha attribuito all'INGV il reclutamento a tempo indeterminato di **200** unità di personale (**40 per anno**), a fronte di circa 300 rapporti pluriennali di lavoro a tempo determinato. L'individuazione delle caratteristiche dei profili professionali oggetto di questo piano straordinario di assunzioni ha comportato per lo scrivente una dura attività di coordinamento del processo, particolarmente lungo e complesso, avente per obiettivo la più adeguata e condivisa soluzione, tra le esigenze della ricerca e quelle del funzionamento delle infrastrutture (allocate presso le Sezioni). Sono stati banditi **90** posti per ricercatore, **45** per tecnologo, **65** per personale tecnico e amministrativo. Nel corso del 2014 e del 2015 si è provveduto alle previste 40 assunzioni per anno; l'iter concorsuale dovrebbe concludersi entro il corrente anno, quello delle assunzioni nel 2018.

Il nuovo Statuto dell'INGV ha modificato sostanzialmente l'organizzazione dell'Ente, non più basata soltanto su nove Sezioni territoriali e tematiche, ma introducendo (alla stregua dei Dipartimenti del CNR), tre Strutture di ricerca (Terremoti, Vulcani e Ambiente) che, in maniera trasversale rispetto alle Sezioni, coordinano le ricerche attraverso le Linee di attività. Un percorso complesso, iniziato nel 2013, di interazione tra direttori di Struttura e direttori di Sezione, soprattutto per quel che riguarda la gestione e la ottimizzazione delle infrastrutture (reti strumentali, laboratori, centri di calcolo e database) dell'Ente.

Sulla necessità di rendere i dati dell'Ente accessibili alla comunità scientifica e al pubblico in generale, l'impegno dello scrivente è stato pieno, a partire dalla firma (con CNR e INFN) nel 2012

della Carta di Berlino, fino alla recente (febbraio 2016) approvazione in Consiglio di Amministrazione dei **Principi della Politica dei Dati dell'INGV**. Tutto ciò, passando attraverso l'attribuzione del codice *doi* a diversi dei numerosi database di cui dispone INGV. Si sta provvedendo proprio in questi giorni a estendere l'attribuzione del *doi* non solo ai database dell'Ente, ma anche alle sue più importanti infrastrutture (a cominciare dalle reti strumentali di monitoraggio sismico, geodetico, magnetico, geochimico).

Gestione di emergenze sismiche e vulcaniche

Il quadriennio 2012-2015 è stato caratterizzato da numerosi eventi sismici e vulcanici di notevole impatto sul territorio e sull'opinione pubblica. Ciò ha comportato l'organizzazione e il coordinamento delle attività in emergenza, sul quale fronte lo scrivente è stato impegnato in prima linea. Si menzionano gli episodi maggiormente impegnativi:

La sequenza sismica emiliana iniziata nel 2012; caratterizzata dalle due scosse principali del 20 e del 29 maggio (magnitudo 5.9 e 5.8, rispettivamente) e da centinaia di aftershock, ha richiesto l'impiego straordinario di decine di tecnici e ricercatori, sia presso la sala sismica che sul terreno per i rilievi geologici e per incrementare le misure strumentali mediante l'installazione di reti temporanee. Oltre al coordinamento delle attività con gruppi di ricerca di altri enti e con personale della Protezione Civile, in tempi rapidi si è giunti anche alla pubblicazione di un volume speciale della rivista *Annals of Geophysics*, per la diffusione alla comunità scientifica dei risultati preliminari (<http://www.annalsofgeophysics.eu/index.php/annals/issue/view/483>).

Un analogo tipo di attività e impegno si è avuto durante tutto l'anno 2013. Infatti, a partire dal mese di gennaio (Garfagnana, magnitudo 4.8) fino al dicembre (Matese, magnitudo 4.9) si è avuta l'attivazione (con sequenze sismiche ben risentite dalla popolazione) di una decina di diverse aree sismogeniche, sparse su tutto il territorio nazionale (<https://ingvterremoti.wordpress.com>).

In ambito vulcanico, si ritiene di dover menzionare, oltre ai numerosi e ripetuti episodi eruttivi parossistici dell'Etna, l'eruzione dello Stromboli nell'agosto 2014; particolarmente impegnativa sia per l'approccio multidisciplinare dell'intervento in loco, che per le interazioni con gli organismi di protezione civile locali e nazionali, a causa della presenza nell'area di migliaia di turisti.

Una nota particolare merita il tempestivo intervento effettuato in El Salvador, nel gennaio-febbraio 2014 sul vulcano Chaparrastique, entrato in eruzione alla fine del dicembre 2013 e attorno al quale vivono oltre 50.000 persone. Su richiesta del locale Ministero dell'Ambiente e delle Risorse Naturali, con l'ausilio della nostra ambasciata, una squadra di sette tecnici e ricercatori dell'INGV ha installato una rete di monitoraggio multiparametrico di elevato livello tecnologico per la sorveglianza dell'attività del vulcano (<http://www.ingv.it/ufficio-stampa/stampa-e-comunicazione/archivio-comunicati-stampa/comunicati-stampa-2014/ingv-sul-chaparrastique/>).

Divulgazione

Tra le numerose iniziative di carattere educativo e divulgativo che hanno visto INGV protagonista (<http://istituto.ingv.it/1-ingv/divulgazione-scientifica>), diverse sono state sviluppate e realizzate congiuntamente al Dipartimento della Protezione Civile (per esempio, <http://iononrischio.protezionecivile.it>). Tra le altre si ritiene di menzionare l'evento dell'Anno Mercalliano (Napoli, marzo 2014 - Milano, maggio 2015). L'INGV, nell'ambito delle **celebrazioni dei 100 anni dalla scomparsa di Giuseppe Mercalli**, ha realizzato un **percorso espositivo itinerante** dedicato al grande vulcanologo e sismologo.

Tutte le attività, sopra descritte in sintesi, hanno comportato, da parte dello scrivente, una presenza assidua e un coordinamento dei vari soggetti coinvolti.

Prospettive aperte dall'esperienza di presidente dell'INGV

Alla domanda su cosa farebbe lo scrivente nell'ipotesi di essere chiamato a un successivo mandato, risponderebbe che l'obiettivo prioritario sarebbe quello di completare l'opera di riassetto dell'Istituto, con una ulteriore spinta alla partecipazione e collaborazione interna. Va infatti considerato che la singolare esperienza di questo Istituto, governato (dapprima come ING e poi come INGV) per circa un trentennio da uno stesso vertice, ha ingenerato cristallizzazioni di potere, anomalie e nicchie di privilegi che certo non possono essere superate nel volgere di qualche anno. La prosecuzione di tale azione, avrebbe effetti di significativa portata, primi fra tutti quello di una migliore organizzazione, del superamento di alcune criticità gestionali (prodotte anche da una imprevedibile direzione generale) e di un forte impulso motivazionale del personale tutto dell'Istituto. Di conseguenza verrebbe innalzato il livello di competitività in ambito nazionale ed internazionale. D'altro lato, gli impegni assunti attraverso le convenzioni, gli accordi e le attività sul piano nazionale ed internazionale, già posti in essere, costituirebbero il terreno fertile per questa nuova fase.

In virtù dei risultati e delle esperienze operative in campo, il ruolo svolto dallo scrivente dovrebbe aver posto le premesse per una fase di ulteriore crescita dell'Istituto.

Per quel che riguarda gli aspetti più strettamente scientifico-tecnologici, è auspicabile un rafforzamento delle collaborazioni già esistenti con gli altri EPR, vigilati dal MIUR e non, per lo sviluppo di progetti scientifici e tecnologici di avanguardia, alcuni dei quali già in embrione. Solo alcuni esempi, lo sviluppo della sismologia rotazionale presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, e la tomografia muonica all'Etna, in collaborazione con INFN; l'implementazione di piattaforme stratosferiche e sensori per il controllo del territorio, con applicazioni in campo *Space Weather* e GNSS (Global Navigation Satellite System), in collaborazione con ASI. L'ultimo punto bene si inserisce anche nell'ambito delle numerose attività, comunque da potenziare, che l'INGV già svolge all'interno del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide.

Di seguito, un paio, fra i tanti possibili esempi, della strategia per lo sviluppo delle attività in campo internazionale. Oltre al proseguimento delle attività previste nell'ambito dei già citati progetti **EPOS** ed **EMSO**, e alle numerose partecipazioni a progetti internazionali, tuttora in corso, preme sottolineare: la già avviata collaborazione con l'**Osservatorio Pierre Auger** (il cui compito è studiare i raggi cosmici di altissima energia nella provincia argentina di Mendoza), mediante l'installazione di stazioni sismiche (sopra citate) sugli stessi siti che costituiscono l'infrastruttura dell'Osservatorio. Ciò consentirà di realizzare il più grande array sismico dell'emisfero australe (progetto SOSA (SOUthern emisphere Seismic Array)).

Le diverse collaborazioni che l'INGV ha oggi in corso con Università e istituzioni dell'**America Latina** (un esempio per tutte, l'Osservatorio ionosferico di Tucuman, in Argentina; http://roma2.rm.ingv.it/it/risorse/osservatori_ionosferici) si sono in genere sviluppate attraverso meritorie iniziative di singoli, o ristretti gruppi di ricercatori. Le grandi potenzialità che offre l'intero continente latino-americano nel campo della sismologia, della vulcanologia, della geofisica in generale, devono necessariamente prevedere, da parte dell'Ente, un piano organico e coordinato per lo sviluppo delle iniziative. La partecipazione, nel corso del 2015, alle due **Missioni di Sistema** organizzate dal **Ministero per gli Affari Esteri**, in **Messico** e in **Cile** (<http://comunicazione.ingv.it/index.php/2015/newsletter-n-4/1156-cooperazione-scientifica-fra-ingv-italia-ed-i-centri-di-ricerca-dei-paesi-dell-america-latina>) rappresenta un valido esempio, secondo lo scrivente, del percorso istituzionale da seguire.

Invece, tra le diverse azioni che riguardano l'organizzazione e il funzionamento dell'Ente, quattro sono da ritenersi strategicamente prioritarie:

La prima di esse è interna all'Ente. Sono necessarie alcune **modifiche allo Statuto** e ai regolamenti dell'Ente, al fine di evitare la possibile **sovrapposizione di ruoli tra direttori di Struttura e direttori di Sezione**, ma piuttosto di armonizzare i contributi degli stessi. Ai primi andranno chiaramente attribuite la programmazione e la verifica delle attività di ricerca, ai secondi la gestione del personale e delle infrastrutture per l'attuazione delle attività.

La seconda riguarda il rapporto di **collaborazione con le Università**. Attualmente la collaborazione tra INGV e il sistema universitario si esplica mediante la sottoscrizione di tanti singoli accordi/convenzioni, con qualche Ateneo e con molti dipartimenti; di volta in volta su argomenti specifici della ricerca. Riprendendo i dettami del provvedimento di Legge che ha istituito l'INGV, lo scrivente ritiene inderogabile intraprendere un percorso di collaborazione con gli Atenei che vada oltre le sporadiche convenzioni di cui sopra. Le Sezioni dell'Ente sono ubicate a Milano, Bologna, Pisa, Roma, Napoli, Catania e Palermo; una importante sede territoriale distaccata si trova a L'Aquila. Tutte città che sono anche sede di prestigiose Università. Il percorso da intraprendere dovrebbe portare, oltre che allo sviluppo delle collaborazioni, alla condivisione di infrastrutture, servizi e (ove possibile) di spazi. Dalla coesistenza, anche fisica, del personale universitario e dell'INGV non potranno che scaturire spunti per nuove attività di ricerca e tecnologiche, nonché possibile un contributo strutturato dei ricercatori dell'INGV alle attività didattiche. Prioritaria, pur nelle difficoltà contingenti, appare l'attivazione di almeno un dottorato di ricerca, su tematiche geofisiche e vulcanologiche, in convenzione con gli Atenei.

Un elemento di particolare importanza è costituito dal rapporto che, da anni, INGV ha col **Dipartimento della Protezione Civile**. Nel 2012 si è passati, per problemi legati al bilancio della Presidenza del Consiglio dei Ministri (e quindi del DPC) da un rapporto in regime di convenzione triennale, a convenzioni annuali (nel 2015, addirittura due convenzioni semestrali). Ciò rende difficile una adeguata programmazione pluriennale degli interventi. Sarebbe auspicabile che INGV possa ottenere, direttamente nella attribuzione del FOE, a valle di un accordo pluriennale tra Presidenza del Consiglio dei Ministri e MIUR, una parte dei circa 10 Meuro/anno che attualmente gli sono attribuiti per le attività e le infrastrutture di monitoraggio e sorveglianza.

Infine, un aspetto che investe le tante e frazionate attività di *servizio* che l'INGV attualmente svolge in regime di convenzione coi singoli operatori per il **monitoraggio di concessioni** negli ambiti delle **georisorse** e della ricerca e coltivazione degli **idrocarburi**. Al fine di ottenere una sicura semplificazione e, allo stesso tempo, garantire anche formalmente, l'assoluta indipendenza delle valutazioni scientifiche dei monitoraggi, lo scrivente ritiene necessario che venga separato il legame tra il concessionario e il soggetto preposto al monitoraggio. Ciò si potrà realizzare attraverso specifiche norme di Legge che consentano al **Ministero per lo Sviluppo Economico** stesso l'affidamento dei monitoraggi mediante procedure pubbliche.

Roma, 8 marzo 2016

Stefano Gresta