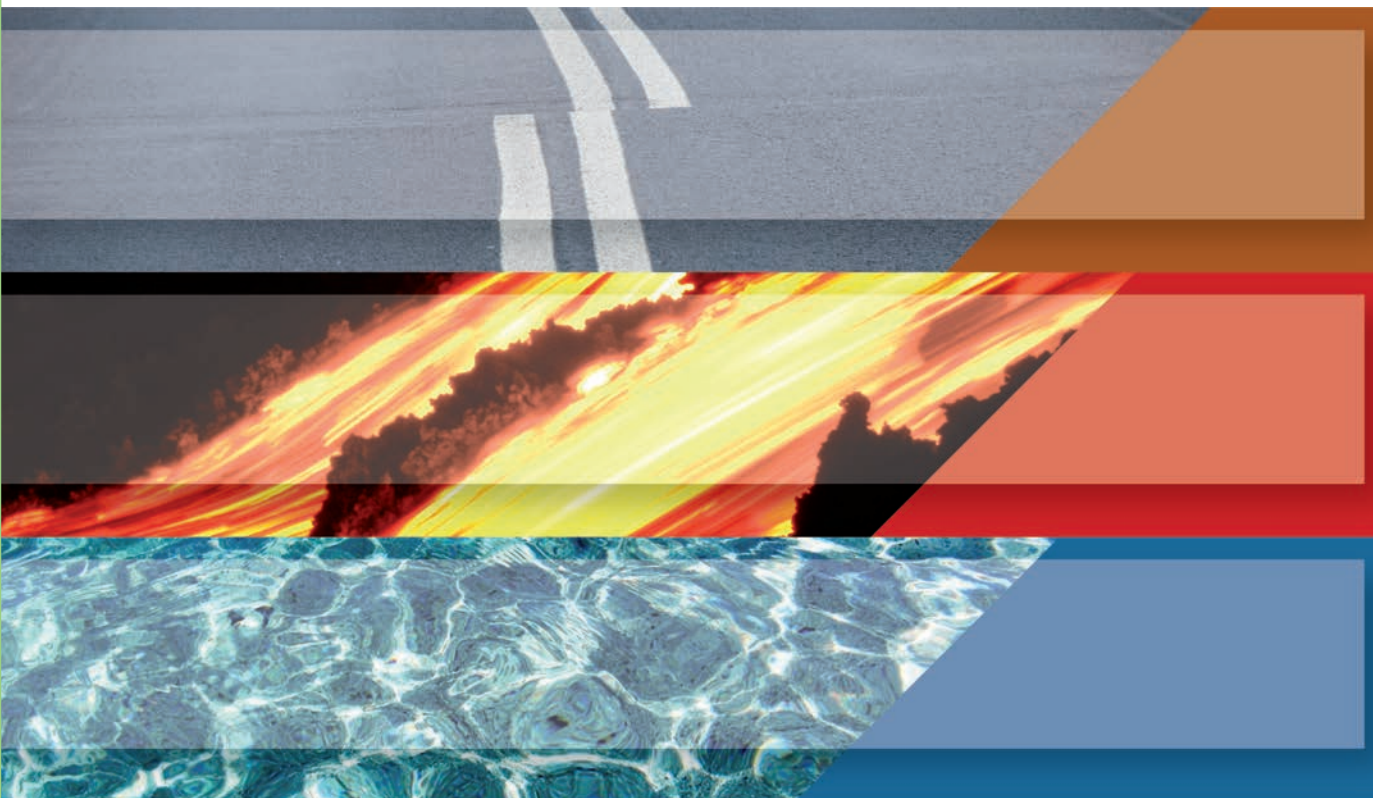




Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia

Piano Triennale della Performance 2015 \ 2017



COORDINAMENTO EDITORIALE

Stefano De Simone

REDAZIONE TESTI

Gabriella Canofari

Stefano De Simone

Manuela Di Santo

Isabella Munda

Martino Toscano

PROGETTO GRAFICO - PROGETTO EDITORIALE - IMPAGINAZIONE

Francesca Di Stefano e Rossella Celi

Redazione del Centro Editoriale Nazionale (CEN)

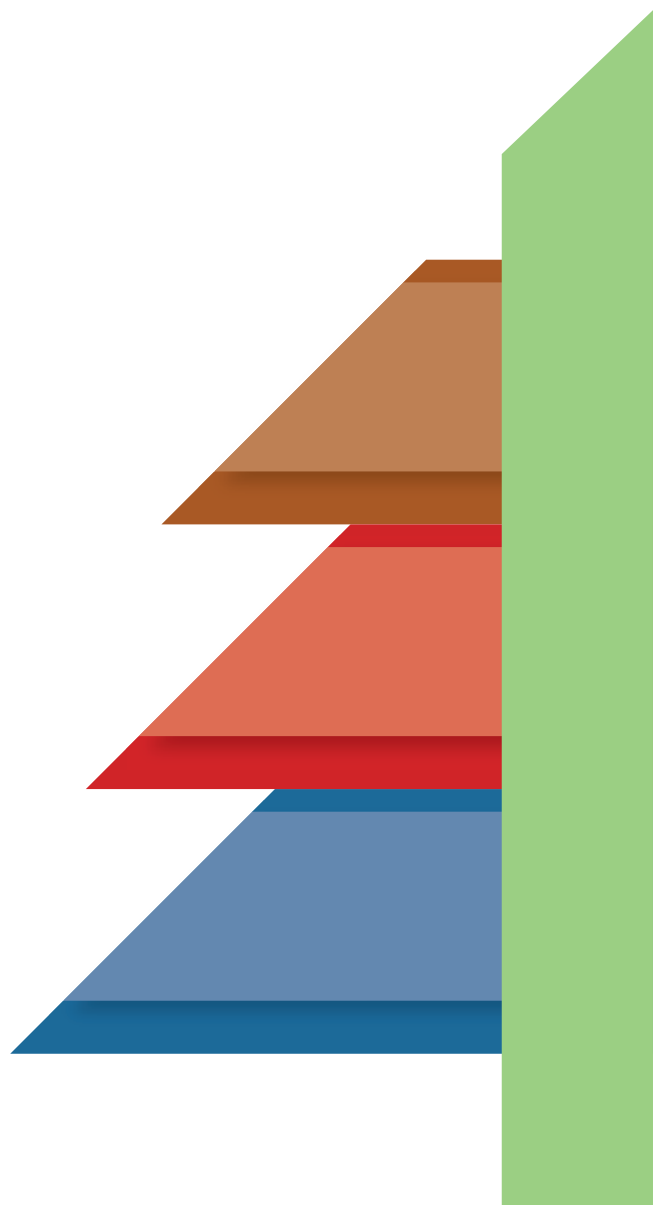
in collaborazione con Barbara Angioni (RM1)

© 2015 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

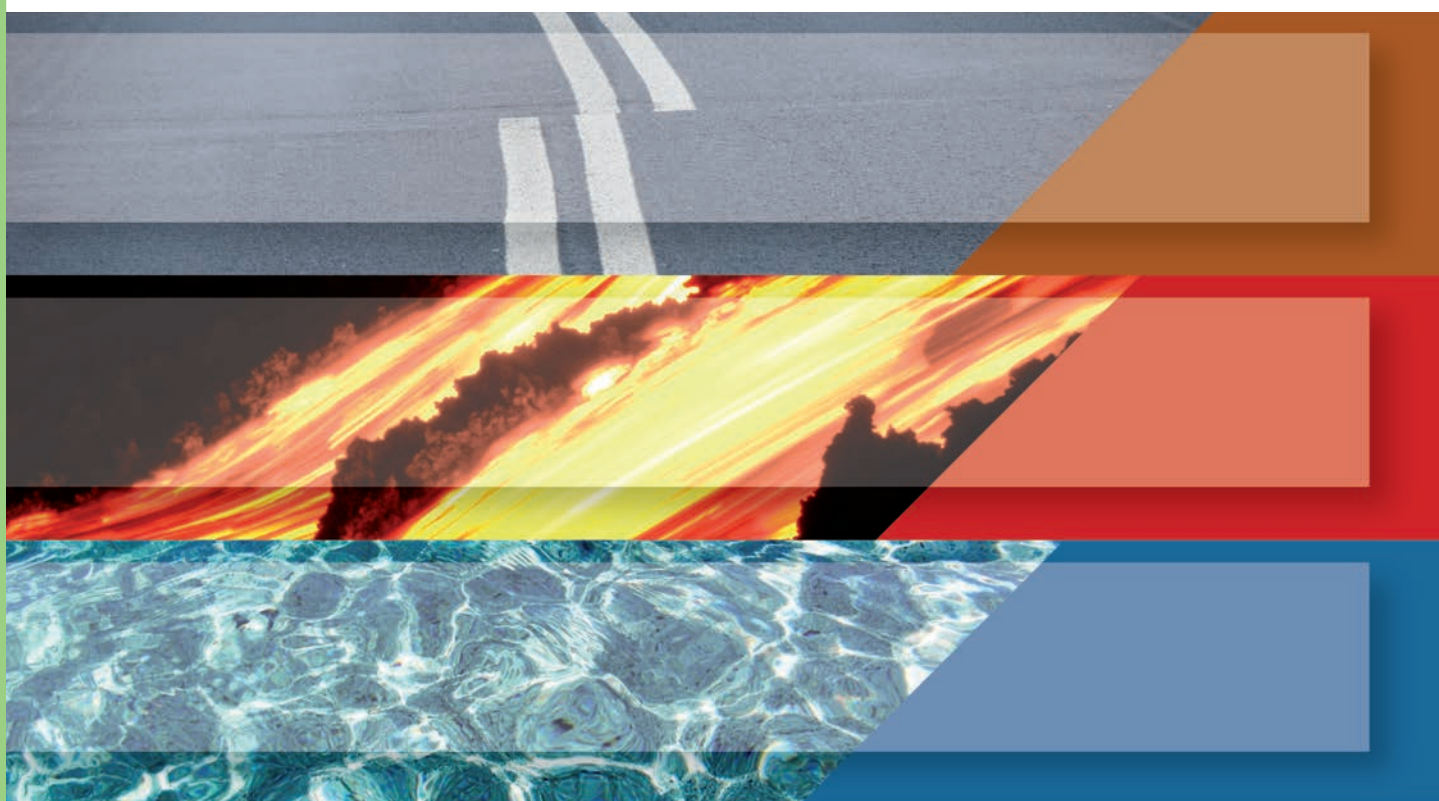
Via di Vigna Murata, 605 - 00143 Roma

Tel. 06/518601 Fax 06/5041181

www.ingv.it



1.	Sintesi delle informazioni di interesse per i cittadini e gli altri stakeholder esterni	5
	1.1 Chi siamo	5
	1.2 Cosa facciamo	5
	2.3 Come operiamo	6
2.	L'Amministrazione in cifre	9
	2.1 La dotazione organica	9
	2.2 Le risorse finanziarie	10
	2.3 Mandato istituzionale e missione	12
	2.4 Albero della performance	13
3.	Analisi del contesto	14
	3.1 Il contesto di riferimento	14
	3.2 L'assetto organizzativo	19
	3.3 La rete infrastrutturale	21
4.	Gli obiettivi e il processo del ciclo della performance	23
	4.1 Obiettivi scientifici	23
	4.2 Obiettivi amministrativi	35
	4.3 Fasi, soggetti e tempi del ciclo di gestione della performance	37
	Allegato	41



1. Sintesi delle informazioni di interesse per i cittadini e gli altri stakeholder esterni

1.1 Chi siamo

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) è stato costituito con d.lgs. 29 settembre 1999, n. 381, dalla fusione di cinque istituti già operanti nell'ambito delle discipline geofisiche e vulcanologiche: l'Istituto Nazionale di Geofisica (ING), l'Osservatorio Vesuviano (OV), l'Istituto Internazionale di Vulcanologia di Catania (IIV), l'Istituto di Geochimica dei Fluidi di Palermo (IGF) e l'Istituto di Ricerca sul Rischio Sismico di Milano (IRRS).

Nato con l'obiettivo di raccogliere in un unico polo le principali realtà scientifiche nazionali nei settori della geofisica e della vulcanologia, l'INGV, nel corso degli anni, ha avuto modo di accrescere notevolmente le competenze scientifiche che caratterizzavano gli enti confluiti; competenze che oggi spaziano dalla sismologia alla vulcanologia, dalla geochimica al geomagnetismo e aeronomia, dalle scienze ambientali alla climatologia e all'oceanografia.

Il dinamismo multidisciplinare che caratterizza l'attività dell'INGV, si manifesta attraverso una crescente capacità di coordinare la scienza su scala europea, l'impegno crescente in progetti di respiro mondiale, il coinvolgimento nelle ricerche in tema di energia e dello sviluppo sostenibile, oltre alla prospettiva futura di estendere la propria sfera di attività a nuovi settori disciplinari della Terra fluida, come gli studi sul clima e quelli sulla dinamica oceanica.

Per lo svolgimento delle proprie finalità istituzionali, l'Istituto opera in stretto contatto con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e ha legami privilegiati con il Dipartimento della Protezione Civile e con le altre autorità preposte alla gestione delle emergenze, sia su scala nazionale che su scala locale.

Coopera, inoltre, con i ministeri dell'Ambiente, della Difesa e degli Affari Esteri nel quadro di progetti strategici nazionali e internazionali, oltre a promuovere, svolgere e coordinare attività scientifiche nel campo della ricerca geofisica, vulcanica e sismica in collaborazione con università ed istituzioni pubbliche e private.

1.2 Cosa facciamo

La missione principale dell'INGV può essere riassunta nell'osservazione, nel monitoraggio e nella comprensione dei fenomeni geofisici nelle due componenti fluida e solida del nostro pianeta. L'Ente promuove e svolge attività di ricerca sui processi del sistema Terra e svolge attività finalizzate allo studio sperimentale e teorico della dinamica dell'interno della Terra, della sismicità e delle eruzioni vulcaniche, nonché dei parametri fisici e chimici che caratterizzano l'ambiente terrestre attraverso la messa a punto di metodi per la valutazione della pericolosità sismica e vulcanica.

In quanto componente del Servizio Nazionale di Protezione Civile, nonché Centro di Competenza del Dipartimento della Protezione Civile, ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225, all'INGV è affidata la sorveglianza della sismicità dell'intero territorio nazionale e dell'attività dei vulcani italiani e dei maremoti nell'area mediterranea attraverso reti di strumentazione tecnologicamente avanzate, distribuite sul territorio nazionale o concentrate intorno ai vulcani attivi. I segnali acquisiti vengono trasmessi in tempo reale alle sale operative di Roma, Napoli e Catania, dove personale specializzato, presente 24 ore su 24, li elabora per ottenere i parametri dell'evento e dei processi in atto.

Nel corso dell'ultimo decennio l'INGV ha progressivamente migliorato il proprio grado di internazionalizzazione, massimizzando lo sfruttamento degli strumenti di collaborazione in ambito UE e perseguendo altri tipi d'impegno a livello internazionale basati su accordi bilaterali e multilaterali. In particolare, l'Ente, è riuscito a imporsi come riferimento di primo piano per i programmi europei di promozione e finanziamento della ricerca.

I programmi FP7 e Horizon 2020, vedono l'INGV impegnato nel coordinamento di grandi progetti infrastrutturali (EPOS, EMSO) che sono recentemente passati in fase di implementazione, network di training e ricerca (NEMOH), progetti cooperativi (MED-SUV, APHORISM), progetti ERC (CO2VOLC, GLASS) e nella partecipazione ad un totale di circa 25 progetti ed iniziative finanziati dalla Comunità Europea. Includendo progetti promossi dall'ESF e dal MIUR, progetti in collaborazione con il governo italiano e con governi di altre Nazioni, con le regioni, le province, le industrie italiane e straniere, l'ASI e l'ESA, con consorzi scientifici e con università e centri di ricerca in Italia e all'estero, la capacità progettuale dell'INGV ammonta a circa 120 diverse iniziative attive nel 2015, a testimonianza dell'elevata

dinamicità dell'Istituto e della sua consolidata capacità di reperire finanziamenti nel mercato mondiale della ricerca. Negli ultimi anni l'interdisciplinarietà delle ricerche svolte dall'INGV si è ulteriormente estesa anche a temi non tradizionalmente presenti nell'ambito degli Istituti che hanno concorso alla sua nascita. Un caso particolarmente significativo è la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale della "Mappa di Pericolosità Sismica di Riferimento per il territorio nazionale", che, con Ordinanza della PCM n. 3519 del 28 aprile 2006, è diventata il riferimento unico per l'individuazione delle zone sismiche e l'aggiornamento degli elenchi dei comuni inseriti in ciascuna zona. Attraverso la Mappa di pericolosità sismica l'INGV ha creato un nuovo raccordo tra le attività di ricerca in senso stretto e le loro possibili e immediate applicazioni a beneficio della società civile.

Un'ulteriore estensione delle competenze dell'INGV riguarda il monitoraggio e la ricerca di fenomenologie che hanno luogo nella Terra fluida. In particolare, l'INGV ha esteso le sue competenze scientifiche alla oceanografia operativa e alla climatologia dinamica.

Per meglio promuovere queste nuove attività l'INGV ha avviato numerose iniziative, ristrutturando la sua rete scientifica, modificando la sua presenza sul territorio e proponendosi come leader nell'ambito del Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC), un consorzio tra enti di ricerca nazionali con sede a Lecce. Sempre negli ultimi anni è proseguito il coinvolgimento di personale INGV nelle ricerche in aree polari, sia nelle tipiche attività di osservatorio e di indagine strutturale, sia in quelle inquadrabili nel cambiamento climatico planetario.

Le ricerche che l'INGV sta svolgendo in Antartide, come il progetto "ANDRILL" (ANTarctic geological DRILLing), ad esempio, si pongono ai più elevati livelli dell'eccellenza scientifica internazionale e conferiscono all'Ente e all'Italia notevole visibilità in un ambito settoriale di particolare quanto drammatica attualità.

Parallelamente allo sviluppo delle ricerche di punta e grazie al proprio expertise nella valutazione dei rischi, l'INGV fornisce un importante supporto a programmi di mitigazione del rischio sismico e vulcanico a scala globale, alla gestione di emergenze nella gestione del traffico aereo dovute ad attività vulcanica, a programmi di mitigazione degli eventuali effetti di inquinamento causati da incidenti in mare e in terraferma, alla previsione delle perturbazioni rilevabili al suolo e nell'ambiente circumterrestre legate a tempeste solari.

In questo contesto l'INGV aspira a consolidare il proprio ruolo di riferimento del Governo italiano per le tematiche di valutazione e prevenzione dei rischi derivanti da fenomeni naturali avversi: ruolo già oggi svolto attraverso la predisposizione di scenari di pericolosità sismica e vulcanica e attraverso l'aggiornamento dei dati e parametri territoriali per la progettazione e l'adeguamento in area sismica previsti dalle norme vigenti.

La rapidità della crescita dell'INGV nei suoi settori-cardine fa ritenere che esista un grande potenziale per una ulteriore espansione in settori innovativi quali lo sviluppo delle georisorse, la sequestrazione della CO₂, lo stoccaggio del metano, e nei settori che curano le relative valutazioni di impatto e sostenibilità ambientale, spaziando dagli effetti indesiderati sul territorio e sull'uomo, come la sismicità indotta, ai potenziali effetti sul clima e sugli oceani.

L'Istituto è particolarmente attento alla diffusione della cultura scientifica e promotore di una cultura della prevenzione dei rischi associati agli eventi naturali avversi, attraverso la predisposizione una serie di strumenti didattici per le scuole primarie e secondarie, mostre dedicate alla geofisica e ai rischi ambientali, oltre a pagine dedicate su Internet.

L'attività di divulgazione trova forte riscontro con la costante presenza dell'Istituto in alcuni dei principali eventi divulgativi a carattere scientifico (come la settimana della scienza di Genova, ad esempio), nonché il coinvolgimento degli Istituti scolastici mediante visite guidate presso le proprie strutture.

Inoltre, attraverso il sito Internet, www.ingv.it, la società civile ha l'opportunità di conoscere in tempo reale ogni evento sismico verificatosi anche pochi minuti prima, oltre alle possibilità di porre domande ed ottenere delle risposte da esperti del settore e di conoscere i progetti presenti e futuri dell'Ente.

2.3 Come operiamo

Lo statuto vigente, prevede che l'INGV sia organizzato in tre Strutture di Ricerca a carattere tematico, con compiti di programmazione, coordinamento e verifica per ciascuna delle tre aree di ricerca scientifica e tecnologica costituite da "Terremoti", "Vulcani" e "Ambiente", oltre ad una Amministrazione Centrale.

Ogni Struttura si articola nelle seguenti Linee di Attività, a carattere multidisciplinare, incentrate sul raggiungimento di obiettivi strategici e sulle quali si innesta la dinamica progettuale ordinaria e quella perseguita attraverso progetti sternali:

Struttura Terremoti

1. Geodinamica e interno della Terra

2. Tettonica attiva
3. Pericolosità sismica e contributo alla definizione del rischio
4. Fisica dei terremoti e scenari cosismici
5. Sorveglianza sismica e operatività post-terremoto
6. Sismicità indotta e caratterizzazione sismica dei sistemi naturali

Struttura Vulcani

1. Storia e struttura dei sistemi vulcanici
2. Dinamiche di unrest e scenari pre-eruttivi
3. Dinamiche e scenari eruttivi
4. Vulcani e ambiente
5. Sorveglianza vulcanica ed emergenze

Struttura Ambiente

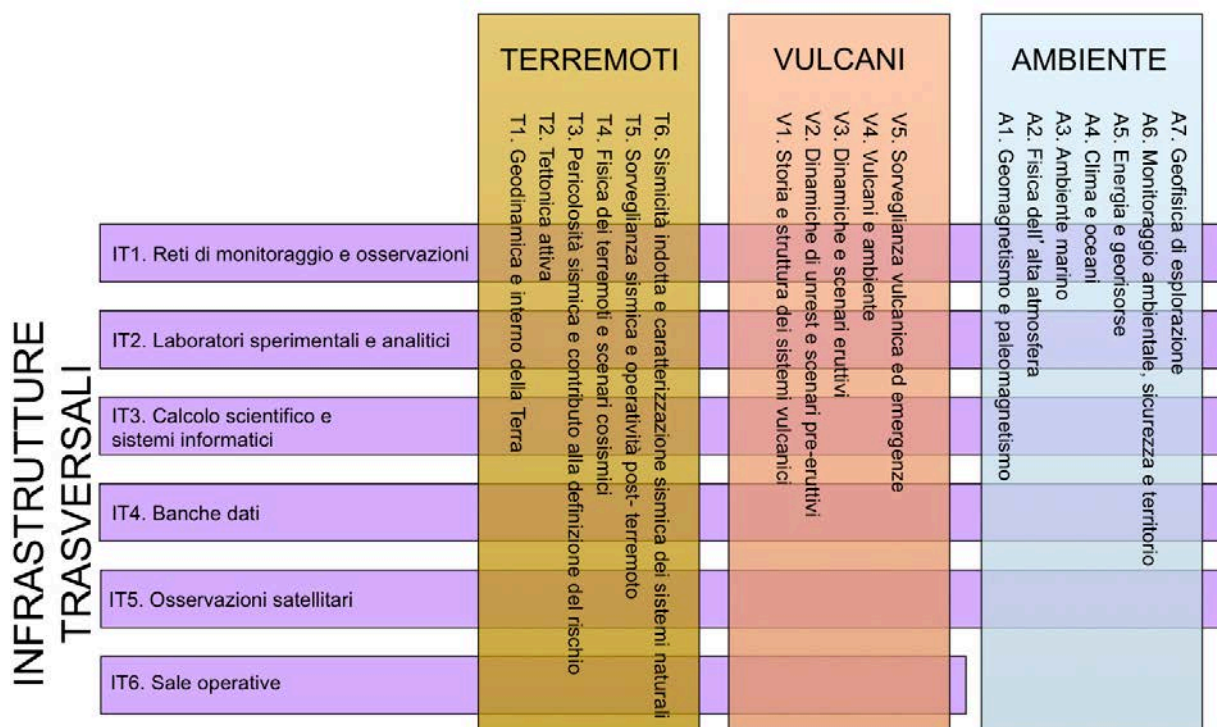
1. Geomagnetismo e paleomagnetismo
2. Fisica dell'alta atmosfera
3. Ambiente marino
4. Clima e Oceani
5. Energia e georisorse
6. Monitoraggio ambientale, sicurezza e territorio
7. Geofisica di esplorazione

Alla finalizzazione delle attività delle Strutture concorrono strategicamente le infrastrutture dell'Ente, costituite dalle reti strumentali di monitoraggio, dai laboratori sperimentali, dai centri di calcolo, dalle banche dati, dagli osservatori satellitari e dalle sale operative. Sebbene in molti casi abbiano carattere trasversale rispetto alle Strutture, servendo a più di esse, le infrastrutture ne sono parte integrante, contribuendo al raggiungimento dei loro obiettivi.

All'intersezione tra le Linee di Attività e le Infrastrutture Trasversali si collocano gli Obiettivi Strategici dello sviluppo infrastrutturale, che vengono quindi definiti sulla base degli obiettivi delle Linee di Attività. In questo modo gli sviluppi della ricerca, del servizio verso l'esterno, e delle infrastrutture avvengono in un quadro generale coerente e coordinato.

La figura seguente mostra le Linee di Attività e le Infrastrutture Trasversali che concorrono all'organizzazione delle strutture.

STRUTTURE DI RICERCA E LINEE DI ATTIVITÀ



Le infrastrutture dell'ente partecipano attivamente alla creazione di reti infrastrutturali europee e globali, processo nel quale l'INGV si presenta come l'ente di maggior peso scientifico, tecnologico e culturale a livello europeo nel campo dei terremoti e dei vulcani, ambendo allo stesso ruolo nel campo delle ricerche ambientali.

In accordo all'adesione dell'INGV alla Dichiarazione di Berlino sulla libera accessibilità alle conoscenze scientifiche, l'Ente promuove l'accessibilità alle proprie infrastrutture, nonché la loro integrazione e condivisione, attraverso procedure semplici, nel rispetto dei diritti di proprietà.

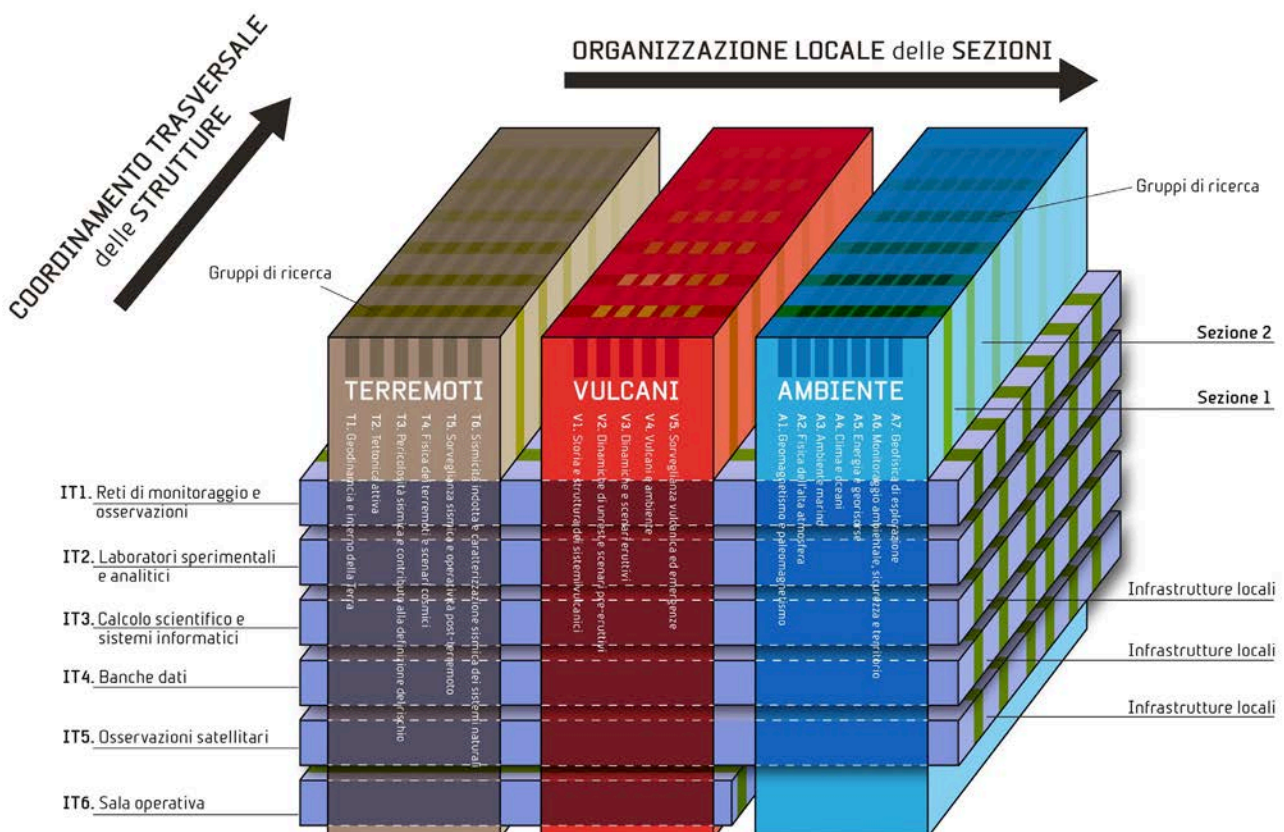
Le reti di monitoraggio e sorveglianza e le reti di laboratori dell'INGV costituiscono elementi dell'infrastruttura di grande rilievo nazionale e internazionale. Le attività di ricerca teorica e modellistica, le osservazioni sul campo, il monitoraggio sismico, vulcanico e ambientale e gli esperimenti e misure di laboratorio, sono elementi inscindibili e si sviluppano l'uno in funzione dell'altro, attraverso un processo di feedback nel quale gli avanzamenti in ciascun settore guidano, e sono al contempo guidati, dai progressi negli altri.

Ricerca teorica da un lato, misure e osservazioni dall'altro, sono aspetti complementari ed essenziali dello stesso processo di comprensione del Sistema Terra, e la loro fusione in un unico momento di avanzamento tecnico-scientifico rappresenta uno degli elementi più caratterizzanti dell'INGV, e una delle principali ragioni alla base del suo successo.

Le attività di ricerca e di servizio e la gestione delle infrastrutture si svolgono presso le Sezioni, che costituiscono unità organizzative a carattere geografico. L'azione di pianificazione e coordinamento organizzata attraverso le Linee di Attività e le Infrastrutture Trasversali si trasmette alle Sezioni attraverso i Gruppi di Ricerca e le infrastrutture localizzate presso le Sezioni.

Le Sezioni di Napoli - Osservatorio Vesuviano, Catania - Osservatorio Etneo, e il Centro Nazionale Terremoti di Roma svolgono anche funzioni di monitoraggio e sorveglianza dei vulcani attivi della Sicilia e della Campania e dell'attività sismica sul territorio nazionale.

La figura seguente mostra le relazioni tra Strutture e Sezioni dell'INGV.



2. L'Amministrazione in cifre

2.1 La dotazione organica

Al fine procedere all'assunzione di n. 200 unità di personale in applicazione dell'art. 24, co. 2, del Decreto Legge n. 104/2013, convertito con modificazioni in Legge n. 128/2013 (n. 40 l'anno per n. 5 anni dal 2014 al 2018 inclusi), l'Istituto ha approvato un dettagliato piano operativo sulla base del quale sono state disposte le 40 assunzioni previste per il 2014 e 12 delle 40 assunzioni previste per il 2015 e il piano assunzioni per il triennio 2015-2017 con i costi stimati. Nella seguente tabella sono rappresentati i dati sulla dotazione organica e sul personale in servizio dell'INGV alla data del 31/12/2014.

DOTAZIONE ORGANICA		H	J	M	
LIV.	PROFILI E QUALIFICHE	DOTAZIONE ORGANICA ex art. 24, comma 2, D.L. 12/9/2013, n. 104, convertito in L. 8/11/2013, n. 128 e DM n. 300 del 5/5/2014	PERSONALE A TEMPO INDETERMINATO IN SERVIZIO AL 31-12-2014	PERSONALE A TEMPO DETERMINATO IN SERVIZIO AL 31-12-2014	NOTE
-	DIRIGENTE I FASCIA	-	-	-	
-	DIRIGENTE II FASCIA	2	2	-	
I	DIRIGENTE DI RICERCA	40	39	-	
II	PRIMO RICERCATORE	79	77	-	
III	RICERCATORE	176	107	113	
I	DIRIGENTE TECNOLOGO	12	12	-	
III	PRIMO TECNOLOGO	29	28	2	
III	TECNOLOGO	100	70	56	
-	GEOFISICO ORDINARIO	1	1	-	
-	GEOFISICO ASSOCIATO	1	1	-	
-	RICERCATORE GEOFISICO	16	14	-	Ruolo a esaurimento ex art. 6, comma 7, decreto legislativo 29-9-1999, n. 381
-	ELEVATA PROFESSIONALITA'	1	1	-	
IV	COLLABORATORE TECNICO E.R.	78	81	2	n. 3 sovranumerari ex L. n. 135/12
V	COLLABORATORE TECNICO E.R.	62	60	-	
VI	COLLABORATORE TECNICO E.R.	53	9	68	
VI	OPERATORE TECNICO	15	15	-	
VII	OPERATORE TECNICO	18	18	-	
VIII	OPERATORE TECNICO	13	7	16	
IV	FUNZIONARIO DI AMMINISTRAZIONE	4	4	-	
V	FUNZIONARIO DI AMMINISTRAZIONE	3	1	4	
V	COLLABORATORE DI AMMINISTRAZIONE	8	8	2	
VI	COLLABORATORE DI AMMINISTRAZIONE	10	8	-	
VII	COLLABORATORE DI AMMINISTRAZIONE	17	5	14	
VII	OPERATORE DI AMMINISTRAZIONE	2	2	-	
VIII	OPERATORE DI AMMINISTRAZIONE	8	7	2	
	TOTALE	748	577	279	
ALTRO PERSONALE			Personale in servizio al 31-12-2014 impiegato in ricerca	Personale in servizio al 31-12-2014 NON impiegato in ricerca	NOTE
	INCARICATI DI RICERCA		63		
	ASSEGNIATI		95		
	BORSISTI		4		
	CO.CO.CO.		33		
	PERS. COMANDATO C/O INGV		3	1	
	DOTTORANDI		3		
	PORTIERI			2	Contratti di diritto privato
	Personale precedentemente citato proveniente dalle Università		52		
	TOTALE		201	3	

Tale dotazione scaturisce dall'applicazione del succitato art. 24, D.L. 12/9/2013, n. 104, approvata con Decreto MIUR n. 300 del 5/5/2014.

A fronte di tale dotazione organica, alla data del 31/12/2014 risultano in servizio n. 578 unità di personale con contratto a tempo indeterminato.

Al personale di ruolo si aggiungono n. 279 unità di personale con contratto a tempo determinato ex art. 36 L. n. 70/1975, con oneri a carico del Bilancio dell'Ente, ovvero ex art. 23 DPR n. 171/1991, con oneri a carico di fondi esterni, per un totale di 857 dipendenti in servizio.

Oltre ai predetti dipendenti, partecipano alle attività dell'INGV:
n. 2 portieri;

n. 4 unità di personale dipendente da altre amministrazioni, in regime di comando;
 n. 94 titolari di assegni di ricerca;
 n. 33 titolari di contratti di collaborazione coordinata e continuativa;
 n. 3 titolari di borse di dottorato;
 n. 4 titolari di borse di studio;
 n. 63 incaricati di ricerca;
 per un totale di n. 1.060 unità di personale (erano n. 1.070 al 31/12/2013).

2.2 Le risorse finanziarie

Nella tabella seguente sono esposte le entrate e le uscite previste per l'esercizio finanziario 2015.

ENTRATE		2015
	DESCRIZIONE	PREVISIONI INIZIALI
ENTRATE CORRENTI		53.385.700,00
ENTRATE IN CONTO CAPITALE		272.651,00
Parziale Entrate ordinarie		53.658.351,00
GESTIONI SPECIALI		10.500.000,00
Parziale Entrate al netto delle partite di giro		64.158.351,00
PARTITE DI GIRO		12.617.000,00
TOTALE		76.775.351,00
AVANZO DI AMMINISTRAZIONE (QUOTA NON VINCOLATA)		-
AVANZO DI AMMINISTRAZIONE (QUOTA A DESTINAZIONE VINCOLATA)		-
TOTALE ENTRATE		76.775.351,00

USCITE		2015
	DESCRIZIONE	PREVISIONI INIZIALI
USCITE CORRENTI		49.232.572,00
USCITE IN CONTO CAPITALE		4.425.779,00
Parziale Uscite ordinarie		53.658.351,00
GESTIONI SPECIALI		10.500.000,00
Parziale Uscite al netto delle partite di giro		64.158.351,00
PARTITE DI GIRO		12.617.000,00
TOTALE		76.775.351,00
DISAVANZO DI AMMINISTRAZIONE		-
TOTALE USCITE		76.775.351,00

Le entrate di competenza previste per l'esercizio finanziario 2015, al netto delle partite di giro, ammontano a € 64.158.351,00, così ripartite:

- assegnazione di € 48.684.855,00 da parte del MIUR sul "Fondo per gli enti pubblici di ricerca a norma dell'art. 7 del D.Lgs. 5.6.1998 n. 204", prevista nella misura del 100% dell'assegnazione ordinaria 2014, come indicato nel DM 851 del 24/11/2014, trasmesso all'Istituto con Nota MIUR Prot. 28014 del 27/11/2014;
- assegnazione di € 2.600.000,00 per la ripartizione della quota 2014 relativa al finanziamento premiale di cui all'art. 4, comma 1, del D.lgs. 31 Dicembre 2009, n. 213, presunta nella misura del 5% circa dell'assegnazione ordinaria;
- assegnazione di € 2.000.000,00 dal MIUR come contributo straordinario di cui all'Art. 24 del D.L. 12/09/2013 n.104, convertito con modificazioni in L. 128/2013, per l'assunzione di 40 unità di personale;
- rimborsi di € 100.845,00 a fronte di rendicontazione degli oneri per il personale dipendente comandato presso altre amministrazioni;
- liquidazioni da parte di Generali Italia Spa (ex INA - Assitalia) di polizze per TFR di € 272.651,00;
- corrispettivo di € 10.000.000,00 dalla convenzione A 2015 tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile, per l'espletamento delle attività di sorveglianza sismica e vulcanica;
- corrispettivo di € 500.000,00, dalla convenzione B 2015 tra INGV e Dipartimento della Protezione Civile, per l'ottimizzazione di tutte le attività di monitoraggio.

Le risorse ordinarie garantiscono la totale copertura delle spese cosiddette "incomprimibili", quantificate in € 53.658.351,00, di cui € 51.415.349,00 per spese di funzionamento fisse e centralizzate (Organi, Personale, Spese di gestione, Esigenze dell'Amministrazione centrale, Operazioni immobiliari e Accantonamenti obbligatori) e € 2.231.068,00 per il fabbisogno ordinario delle sezioni nelle quali si articola l'Ente.

L'Istituto prevede di impegnare e pagare spese per l'esercizio finanziario 2015, al netto delle partite di giro, per complessivi € 64.158.351,00 così determinate:

Descrizione	Preventivo 2015
Organi dell'ente	324.000,00
Oneri Direttore generale	182.700,00
Oneri per il personale in attività di servizio	33.298.561,00
Fondo assunzioni ex L. 128/2013	4.000.000,00
Trattamento di missione in Italia	206.100,00
Trattamento di missione all'estero	73000
Mensa e servizio sostitutivo della mensa	900.000,00
Corsi di formazione e di aggiornamento del personale	96.123,00
Acquisto di beni di consumo e di servizi	8.265.992,00
Spese di rappresentanza	1.056,00
Benefici sociali e assistenziali	200.000,00
Trasferimenti passivi allo Stato	462.496,00
Oneri finanziari	31.826,00
Oneri tributari (IVA, IVA intracomunitaria)	541.000,00
Uscite per liti e arbitraggi	100.000,00
Poste correttive e compensative di entrate correnti	6.000,00
Fondi speciali per i rinnovi contrattuali in corso	0
Fondo di riserva	543.718,00
Ampliamento e manutenzione straordinaria della sede centrale (Project Financing)	2.070.000,00
Acquisto, ricostruzioni, ripristini e trasformazioni di immobili	0
Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	395.500,00
Indennità di anzianità (TFR)	1.310.279,00
Rimborsi di mutui	650.000,00
Gestioni speciali	10.500.000,00
Totali	64.158.351,00

Le spese di personale, al netto delle spese di missioni, formazione, mensa e degli accantonamenti al fondo per le assunzioni previste dalla L. n. 128/2013 (€ 33.298.561,00), incidono sul totale delle spese correnti in misura pari al 67,7% circa e assorbono il 68,2% delle risorse ordinarie disponibili, al di sotto del limite di legge dell'80%.

L'importo di € 462.496,00, per trasferimenti passivi allo stato, si riferisce al totale dei versamenti che l'Istituto dovrà effettuare al Bilancio dello Stato nel corso del 2015, relativi alle norme di contenimento della spesa previste dalle Leggi nn. 133/2008, 122/2010 e 228/2012.

Le spese per missioni e per formazione sono state previste ancora nella misura del 50% della spesa effettuata allo stesso titolo nel 2009, come previsto dall'art. 6, commi 12 e 13, del decreto legge n. 78/2010, convertito, con modificazioni, in legge n. 122/2010.

Le spese di rappresentanza (€ 1.056,00), in applicazione all'art. 6, comma 8, del citato decreto legge n. 78/2010, convertito, con modificazioni, in legge n. 122/2010, sono state previste nella stessa misura del 2014.

Le previsioni di spesa per programmi di ricerca finanziati da terzi, le "Gestioni Speciali", riguardano le spese finanziate nell'ambito delle suddette Convenzioni 2015 INGV-DPC (€ 10.500.000,00), per l'espletamento delle attività di

sorveglianza sismica e vulcanica sul territorio nazionale, nonché per il potenziamento e l'ottimizzazione di tutte le attività di monitoraggio.

2.3 Mandato istituzionale e missione

L'INGV è stato istituito attraverso un processo di fusione, riorganizzazione e razionalizzazione di tutta la rete di ricerca nazionale che ruotava intorno alla protezione dai rischi sismico e vulcanico, allo studio scientifico dei fenomeni geofisici, geochimici, sismici e vulcanici, e in generale al miglioramento della comprensione dei meccanismi che regolano il funzionamento del nostro pianeta.

La missione e gli obiettivi dell'INGV sono elencati all'interno dell'Articolo 2 dello Statuto dell'Ente, il quale prevede che: "L'INGV in coerenza con i contenuti del Programma Nazionale della Ricerca (PNR), con gli obiettivi strategici fissati dal Ministero e dall'Unione Europea (UE), nonché con i fabbisogni e con il modello strutturale di organizzazione e funzionamento previsti per il raggiungimento degli scopi istituzionali e il buon andamento delle attività:

a) promuove e svolge attività di ricerca sui processi naturali del Sistema Terra, attraverso:

- il rilevamento sistematico, mediante reti e osservatori multiparametrici, di fenomeni geofisici che hanno luogo nella terra solida e in quella fluida,
- la conduzione di specifici laboratori,
- le analisi delle osservazioni finalizzate al monitoraggio e alla modellazione dei processi naturali;

b) svolge, in particolare, attività finalizzate:

- allo studio sperimentale e teorico della dinamica dell'interno della Terra, della sismicità e delle eruzioni vulcaniche, nonché dei parametri fisici e chimici che caratterizzano l'ambiente terrestre,
- allo studio sperimentale e teorico del magnetismo terrestre e dell'aeronomia,
- alla messa a punto di metodi per la valutazione della pericolosità sismica, vulcanica e da maremoto e all'elaborazione di scenari a lungo, medio e breve termine, con applicazioni sia all'area italiana che ad altre zone attive del pianeta di particolare rilevanza scientifica,
- all'esplorazione di ambiti di ricerca innovativi e particolarmente critici, quali il cambiamento climatico globale, la sicurezza del territorio nazionale e l'elaborazione di modelli di sviluppo coerenti con lo sfruttamento sostenibile delle risorse naturali;

c) progetta e coordina programmi nazionali ed internazionali nell'ambito delle linee di ricerca di cui ai punti precedenti, anche in partenariato con altre istituzioni pubbliche e private, con particolare attenzione ai programmi di studio e valutazione della pericolosità sismica e vulcanica; partecipa ai programmi avviati da altri soggetti; stipula accordi e convenzioni per la fornitura di dati, elaborazioni e consulenze di elevato valore scientifico e tecnologico a favore di enti di ricerca pubblici e privati, pubbliche amministrazioni, enti locali e soggetti privati;

d) svolge, per conto dello Stato, secondo la normativa vigente, funzioni di monitoraggio di fenomeni geofisici e geochimici con particolare riguardo alla sorveglianza dell'attività sismica, vulcanica e dei maremoti nel territorio nazionale e nell'area mediterranea; coordina l'attività delle reti sismiche regionali e locali; partecipa alle reti di studio e sorveglianza europee e globali;

e) in riferimento al punto precedente provvede, in particolare, in particolare, alla organizzazione, gestione e progressiva estensione della Rete Sismica Nazionale, della Rete Integrata Nazionale GPS e della rete sismica a scala euro - mediterranea denominata "MedNet";

f) rende disponibili alla comunità scientifica i dati raccolti dalle proprie reti di monitoraggio; pubblica riviste e collane editoriali; svolge attività didattica, di formazione e di tutorato, anche in cooperazione con università ed istituti di alta formazione in Italia e all'estero;

g) svolge attività di divulgazione dei risultati della ricerca e del monitoraggio dei processi geofisici; promuove iniziative di comunicazione, informazione e formazione nella scuola e nella società, con particolare attenzione alle aree del territorio nazionale a più elevata pericolosità sismica e vulcanica, per contribuire alla riduzione del rischio.

L'INGV è componente del Servizio Nazionale di Protezione Civile di cui all'articolo 6 della legge 24 febbraio 1992, n. 225 ed è Centro di Competenza del Dipartimento della Protezione Civile ai sensi della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004. D'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile sviluppa collaborazioni e convenzioni con strutture locali e regionali di protezione civile fornendo contributi alla realizzazione degli scenari di pericolosità anche attraverso l'attivazione di proprie sedi nelle aree specifiche.

Il Ministero si avvale dell'INGV per promuovere, sostenere e coordinare la partecipazione italiana a organismi, progetti e iniziative internazionali nel campo della ricerca geofisica, vulcanica e sismica.

L'INGV collabora, per gli adempimenti di propria competenza, con il Ministero degli Affari Esteri, ai sensi dell'articolo 1 della legge 24 luglio 2003, n. 197, concernente il trattato sulla messa al bando totale degli esperimenti nucleari.

2.4 Albero della performance

Il riferimento principale della pianificazione delle attività dell'INGV è il Piano Triennale di Attività, redatto ai sensi dell'art. 5, co. 1, d.lgs. 31 dicembre 2009, n. 213 ed aggiornato annualmente sulla base degli orientamenti programmatici contenuti nel Documento di visione strategica decennale e dell'evoluzione dello scenario finanziario e tecnologico.

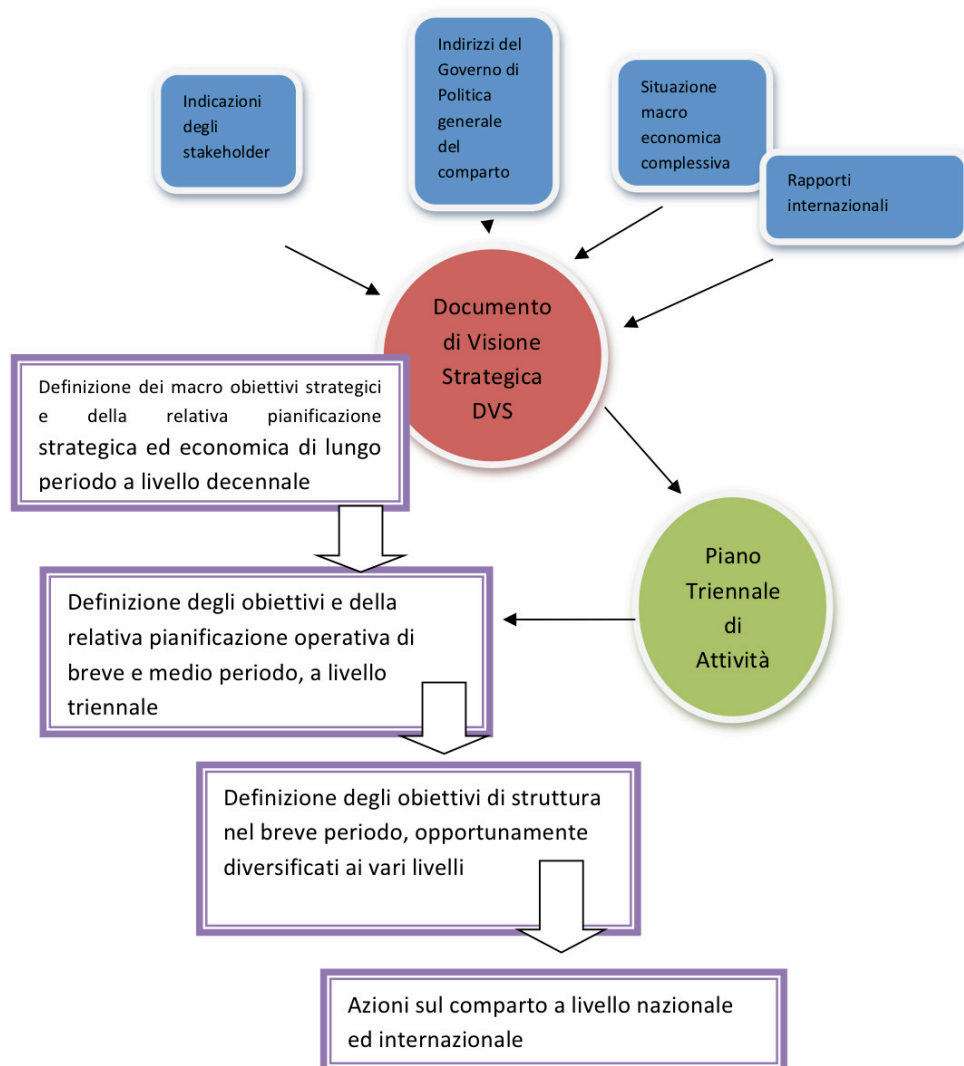
Il Piano della Performance recepisce gli indirizzi di programmazione scientifica ed amministrativa, traducendoli in obiettivi di performance organizzativa ed individuale.

Come si evince dal grafico successivo, si tratta di un processo articolato, che si snoda attraverso vari livelli di pianificazione, con diverso respiro temporale e dettaglio, e include un flusso di retroazione derivante dalle azioni sull'intero comparto Enti di Ricerca e sui relativi stakeholder.

È doveroso porre l'accento sull'importanza che rivestono, per le attività di ricerca dell'INGV, la collaborazione e le interazioni in ambito internazionale. Di conseguenza l'azione dell'Ente si svolge in parallelo su due piani, nazionale ed internazionale e richiede perciò un accurato bilanciamento delle risorse e una continua attenzione agli obiettivi strategici, in stretto contatto con gli organi vigilanti e con il Governo.

Il Piano Triennale delle Attività definisce i programmi e i progetti da realizzare nel triennio, con l'indicazione delle risorse e delle fonti.

I risultati dei programmi e dei progetti e di tutte le attività coerenti con la missione dell'INGV producono outcome intermedi sulle linee di attività dell'Ente per i seguenti settori: Ambiente, Vulcani e Terremoti. Tali outcome intermedi, messi a disposizione della comunità scientifica e delle Istituzioni, generano outcome finali al servizio degli stakeholder: ricerca e sviluppo, cultura, innovazione e generazione di valore economico e sociale.



3. Analisi del contesto

3.1 Il contesto di riferimento

La sorveglianza dei fenomeni naturali avversi: terremoti ed eruzioni

Le attività dell'INGV nel campo dei Terremoti, dei Vulcani e dell'Ambiente implicano un ruolo di rilievo dell'ente nella società. L'INGV è responsabile del servizio di sorveglianza sismica, vulcanica e dei maremoti nel territorio nazionale e nell'area mediterranea e di gestione delle relative emergenze. In particolare, l'Istituto coordina l'attività delle reti sismiche regionali e locali; partecipa alle reti di studio e di sorveglianza europee e globali; svolge attività di divulgazione e promuove iniziative di comunicazione, informazione e formazione nella scuola e nella società ai fini della riduzione del rischio associato alle fenomenologie relative alle proprie aree di ricerca;

I terremoti

Per quanto riguarda la sorveglianza sismica, il forte sviluppo dei sistemi di monitoraggio realizzato negli ultimi dieci anni ha portato il nostro Paese a un livello di controllo del territorio che ha pochi eguali al mondo. La Rete Sismica Nazionale (RSN) ha raggiunto gli standard più elevati sia in termini di strumentazione che di analisi dei dati in tempo reale. Il sistema di acquisizione dei dati sismici si basa su oltre 350 punti di rilevamento dotati di sensori che permettono di rilevare microsismi e forti terremoti, sull'integrazione delle reti sismiche di altri enti italiani, sullo scambio dei dati in tempo reale con enti euro-mediterranei, su sistemi misti di trasmissione dei dati per garantire la continuità in caso di malfunzionamenti, su sistemi di backup ridondanti.

Nell'ambito del monitoraggio sismico capillare che l'INGV effettua da molti anni, e che ha profonde ricadute sulla conoscenza del territorio e sulla ricerca scientifica, la sorveglianza sismica H24 rappresenta uno dei compiti dell'Istituto a maggiore valenza sociale. Conoscere con rapidità e accuratezza le caratteristiche di ogni terremoto che avviene sul territorio è importante non solo per indirizzare la Protezione Civile nei soccorsi, ma anche per informare la popolazione, le autorità locali, i media nazionali e locali sulla situazione sismica del nostro Paese.

La Sala Operativa Sismica dell'INGV segue l'attività sismica del territorio italiano con continuità e attenzione, grazie alla presenza di personale esperto 24 ore al giorno, tutti i giorni dell'anno, e personale in reperibilità che risponde prontamente a situazioni critiche. La scelta dell'Istituto di integrare i sistemi automatici di identificazione e calcolo degli eventi sismici con analisi effettuate in continuo e in tempo reale da personale altamente qualificato sempre presente nella Sala operativa è basata sulla necessità di un controllo costante del territorio e sulla importanza di un'interfaccia esperta verso gli organi di Protezione Civile e verso la popolazione.

L'informazione sismica

Nell'ambito della convenzione tra INGV e DPC, sono espressamente previsti finanziamenti per attività di divulgazione e di informazione sul rischio sismico, che si concentrano principalmente sulla campagna "Terremoto? Io non rischio".

In questa iniziativa, che porta in centinaia di piazze italiane delle province a più elevata pericolosità, i volontari dell'ANPAS, addestrati da ricercatori dell'Istituto e del DPC, svolgono una funzione di informazione per aumentare la conoscenza e la consapevolezza del rischio sismico.

Tutte le informazioni scientifiche che vengono trasferite al DPC, sono successivamente rese disponibili al pubblico tramite il sito web dell'Istituto, il blog INGVterremoti ad esso collegato, talvolta con il ricorso a filmati pubblicati sul canale youtube/INGVterremoti.

Le emergenze sismiche

Dopo un terremoto di particolare rilevanza o in caso di sequenze sismiche prolungate, l'Istituto integra le reti permanenti con strumentazione aggiuntiva. Questi interventi, consolidati dopo oltre venti anni di monitoraggi di dettaglio con strumenti moderni (anche negli anni 70 e 80 si erano effettuati interventi analoghi), servono da un lato ad acquisire dati utili per studiare al meglio il fenomeno e arricchire così le conoscenze sui processi sismogenetici, dall'altro a fornire un supporto in loco alle attività di Protezione Civile.

Spesso questi interventi hanno rappresentato un'importante occasione di informazione verso il pubblico e gli operatori dell'emergenza (vigili del fuoco, autorità locali, volontari, ecc.).

A seguito di un evento vengono attivati diversi Gruppi Operativi (Task forces) che coprono i differenti aspetti del monitoraggio del fenomeno, includendo l'installazione di strumentazione sismica e geodetica; gli studi degli effetti

geologici di un terremoto; i rilievi macrosismici; lo studio degli effetti sulla superficie; l'insediamento del COES (Centro Operativo Emergenza Sismica: il presidio tecnico, logistico, scientifico e informativo dell'INGV in area epicentrale vi); gli interventi nel post-terremoto di informazione della popolazione.

La comunicazione sismica

La complessità del mondo contemporaneo evidenzia la necessità di un nuovo approccio alla divulgazione scientifica e alla comunicazione sui rischi ambientali e al veicolare informazioni in grado di influenzare la vita economica e sociale delle comunità.

L'informazione relativa ai terremoti è gestita attraverso un gruppo di lavoro coordinato con l'ufficio di comunicazione dell'INGV che si avvale di diversi tipi di canali.

La piattaforma INGVterremoti è ormai diventata un riferimento importante dell'INGV per l'informazione sui terremoti in emergenza e non. I nuovi canali sul web 2.0 e i social media sono entrati nella loro fase matura raggiungendo risultati in termini di impatto sull'utenza oggettivamente eccezionali, diventando un riferimento anche per i media nazionali e locali (il BLOG INGVterremoti, il servizio di twitting in tempo reale delle localizzazioni definitive della sismicità registrata sul territorio nazionale dalla rete sismica INGV, il canale Youtube INGVterremoti, la pagina INGVterremoti su Facebook; l'applicazione per iPhone INGVterremoti).

Le eruzioni vulcaniche

Anche nell'ambito della sorveglianza vulcanica oggi l'Italia è all'avanguardia internazionale per le reti e i sistemi implementati e funzionanti H24 sui vulcani Etna e Stromboli, caratterizzati da attività frequente o persistente, e sui vulcani campani Vesuvio, Campi Flegrei e Ischia, che nell'insieme contribuiscono a livelli di rischio vulcanico nelle aree altamente urbanizzate dei golfi di Napoli e Pozzuoli che non hanno eguali al mondo.

Le reti multi-parametriche di monitoraggio e sorveglianza permettono di seguire e analizzare l'evoluzione dei fenomeni vulcanici in termini di deformazioni dell'apparato vulcanico, verificarsi di sciami sismici e terremoti di maggiore energia, evoluzione chimico-fisica delle emissioni fluide e altre quantità e parametri che vengono continuamente o periodicamente misurati, consentendo di effettuare stime di pericolosità che variano nel tempo in funzione delle osservazioni.

Durante gli eventi eruttivi, le reti consentono di monitorare l'evoluzione dell'eruzione e identificare rapidamente le aree soggette a fenomeni pericolosi di vario tipo, fornendo inoltre i dati e le informazioni necessarie per la formulazione di ipotesi sulle ulteriori evoluzioni possibili o attese. La definizione, implementazione, e miglioramento dei protocolli di comunicazione e cooperazione con le autorità e in particolare con il Dipartimento della Protezione Civile, costituiscono ulteriori attività di grande rilevanza nell'ambito della sorveglianza vulcanica e della gestione degli aspetti scientifici delle emergenze. Ugualmente importante è lo sviluppo di programmi e progetti di educazione per le popolazioni soggette al rischio vulcanico, e di protocolli e linguaggi semplici e privi di ambiguità per le comunicazioni col pubblico, sia in periodi di quiete che durante le situazioni di crisi o le emergenze.

Le sale operative degli osservatori vulcanologici di Napoli e Catania (Osservatorio Vesuviano e Osservatorio Etno) costituiscono una delle principali interfacce tra la struttura Vulcani dell'INGV e la società. Nelle sale operative le attività di monitoraggio dei vulcani attivi, filtrate e corroborate dallo studio e dalla comprensione dei processi vulcanici, vengono tradotte in strumenti utili per la società.

Le due sale operative multi-parametriche dell'Osservatorio Vesuviano di Napoli e dell'Osservatorio Etno di Catania seguono l'attività dei vulcani Campani e Siciliani con continuità e attenzione, grazie alla presenza H24, tutti i giorni dell'anno, di personale esperto. I sistemi automatici d'identificazione e calcolo dei parametri monitorati (geofisici, geochimici, osservativi) vengono integrati con analisi di verifica eseguite in continuo e in tempo reale da personale esperto che garantisce un controllo costante del territorio e gestisce le comunicazioni con la Protezione Civile, con gli organi istituzionali locali e con la popolazione.

Le emergenze vulcaniche

In caso di variazioni significative dell'attività vulcanica sul territorio nazionale, o in caso di dichiarazione dello stato di emergenza, l'INGV provvede ove necessario all'incremento delle reti di monitoraggio, con apparati mobili e campagne di misura straordinarie, e al potenziamento dei sistemi di trasmissione dati sia per le nuove installazioni mobili che per garantire una maggiore sicurezza e ridondanza nella centralizzazione dei segnali. In tali situazioni vengono mobilitate le Reti Mobili sismiche, geodetiche e geochimiche, in dotazione all'Osservatorio Etno e all'Osservatorio Vesuviano, e le squadre di intervento per rilievi e misure di terreno, cui contribuisce l'intera struttura Vulcani. Viene inoltre attivata una struttura di coordinamento delle attività e di centralizzazione dei dati al fine di ottimizzare le procedure e il flusso

di informazioni verso il Dipartimento della Protezione Civile e verso le autorità competenti locali e regionali, sulla base di specifici protocolli di comunicazione.

La gestione delle emergenze legate alla dispersione di ceneri vulcaniche

L'INGV è tra i primi enti al mondo ad aver affrontato il problema, ed è oggi tra i pochissimi ad aver sviluppato un sistema articolato ed efficiente per la valutazione della pericolosità da ceneri vulcaniche sul traffico aereo.

L'impegno dell'INGV nella sicurezza del traffico aereo scaturisce sia dal servizio di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni eruttivi dei vulcani italiani che l'Ente ha come compito istitutivo, sia dal ruolo di consulente dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC). Consulenza che dapprima è stata finalizzata allo sviluppo di una circolare ENAC per l'aeroporto di Catania denominata APT-15 e, a partire dal 2007, alla sua revisione per estendere le procedure all'aeroporto di Reggio Calabria e ai relativi spazi aerei.

Tale revisione ha portato alla formulazione della circolare ENAC GEN-04 (Operatività degli aeroporti e spazi aerei limitrofi al vulcano Etna). L'incarico come Osservatorio Vulcanico Nazionale per i vulcani attivi italiani, censiti nei documenti dell'International Civil Aviation Organization (ICAO), è stato successivamente formalizzato nel 2007 sotto il coordinamento del Dipartimento della Protezione Civile (DPC).

Il monitoraggio per finalità aeronautiche è svolto dall'Osservatorio Etno di Catania per i vulcani Etna, Stromboli e Vulcano e dall'Osservatorio Vesuviano di Napoli per il Vesuvio e i Campi Flegrei.

La normativa internazionale di riferimento che definisce l'attività degli osservatori vulcanologici in ambito aeronautico è stata recepita dall'ENAC nel 2009 e pubblicata in Gazzetta Ufficiale.

Task Force per interventi internazionali

Un impegno significativo della struttura Vulcani è costituito dalla creazione di una Task Force dell'INGV in grado di fornire supporto scientifico, tecnico e logistico durante eruzioni e crisi vulcaniche a scala mondiale fuori del territorio nazionale, in particolare in paesi emergenti quali quelli dell'America Latina, Indonesia, Africa.

Con il termine "a scala mondiale" si intende riferirsi ad eventi in grado di produrre un impatto internazionale per rilevanza scientifica, sociale, ed economica, e un corrispondente impatto sui media.

La salvaguardia ambientale: il rilevamento di inquinanti di varia natura nel sottosuolo

La geofisica ambientale impiega tecniche non invasive di esplorazione del sottosuolo per individuare rifiuti pericolosi occultati, discariche abusive e contrastare l'inquinamento sotterraneo. Differenti tecniche geofisiche vengono applicate a seconda della tipologia di smaltimento illegale. Infatti le sostanze tossiche interrato inquinano gravemente il suolo e il sottosuolo e possono interagire e diffondersi con la falda, causando un enorme danno all'ambiente ed entrare anche nella catena alimentare umana. L'individuazione di rifiuti interrati permette di avviare rapidamente le opere di bonifica e di minimizzare gli effetti di inquinamento sotterraneo.

Da circa 18 anni l'INGV fornisce attività di supporto tecnico scientifico alle forze di Polizia che si occupano di ambiente (Corpo Forestale dello Stato, Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, Guardia di Finanza) per individuare rifiuti sepolti nel sottosuolo su richiesta della Magistratura o del Ministero dell'Ambiente. In virtù di un Protocollo sottoscritto anni addietro, inoltre, è stato addestrato dall'INGV personale tecnico forestale che attualmente opera su tutto il territorio nazionale con propria strumentazione magnetica per investigare siti sospetti di interramenti di sostanze pericolose.

I dati così acquisiti vengono elaborati e interpretati all'INGV con realizzazione di mappe tematiche ove vengono riportate le aree anomale a rischio inquinamento. Queste informazioni sono utilizzate successivamente per gli scavi di accertamento diretto e per le successive opere di bonifica.

Space weather - brillamenti e effetti

Con il termine space weather (meteorologia spaziale) si indica la possibilità di prevedere le condizioni del mezzo circumterrestre per quanto concerne in particolare le sue proprietà fisiche. Infatti l'insieme delle perturbazioni che hanno luogo nello spazio interplanetario, generate dal Sole, possono influenzare in maniera significativa l'ambiente circumterrestre. Tali perturbazioni, ad esempio in conseguenza di brillamenti ed esplosioni solari o emissioni di massa coronale solare, modificano le condizioni dell'alta atmosfera e provocano disturbi del campo geomagnetico.

Le condizioni perturbate possono essere causa di seri danni ai sistemi satellitari, perturbazioni alla propagazione di radioonde nonché di guasti alle reti di alimentazione elettriche poste a terra.

Lo studio dei processi interessati dalla meteorologia spaziale ha un carattere fortemente interdisciplinare che comprende la fisica solare, la fisica della magnetosfera, la fisica della ionosfera e il geomagnetismo.

La previsione è possibile solo partendo dalle osservazioni sperimentali, che, grazie agli studi operati nel settore,

permetteranno di conoscere in anticipo quando e dove le emergenze provocate dagli effetti solari si verificheranno. Questa conoscenza non consente di evitare l'effetto perturbativo, ma, in condizioni di emergenza permette di attuare delle azioni di contromisura: la diramazione di avvisi di allerta ai gestori e agli utenti dei servizi interessati, il rispetto di procedure che permettano la salvaguardia dei sistemi tecnologici, la mitigazione della corruzione sui segnali satellitari tramite sistemi hardware e software.

L'INGV, vantando una lunga e consolidata esperienza nel monitoraggio e nello studio delle variazioni del campo geomagnetico e del plasma ionosferico, contribuisce alla identificazione dei tempi di arrivo dei disturbi, al riconoscimento delle loro caratteristiche principali e allo sviluppo degli opportuni strumenti predittivi.

Grazie a queste capacità, l'INGV partecipa a progetti nazionali e della Comunità Europea volti alla protezione dei sistemi tecnologici durante emergenze di meteorologia spaziale, contribuendo non solo agli avanzamenti scientifici, ma anche alla realizzazione e all'implementazione di tecniche di mitigazione. Tra le numerose attività svolte dall'INGV in questo ambito, si citano il contributo allo sviluppo del sistema di posizionamento e navigazione europeo GALILEO (<http://www.esa.int/esaNA/galileo.html>) e la stipula convenzioni con le Forze Armate e con la Presidenza del Consiglio dei Ministri al fine di formare il personale dedicato ad operazioni potenzialmente esposte a rischi di space weather, consentendo di fronteggiare al meglio le emergenze.

Dati A-InSAR a supporto della gestione dell'emergenza

Le nuove tecniche di Interferometria SAR Multitemporali (Advanced InSAR, A-InSAR) si basano sulla elaborazione congiunta di un elevato numero di immagini SAR da satellite, acquisite lungo intervalli temporali molto lunghi. I dati così scaglionati temporalmente (su un intervallo che può andare da qualche anno fino a circa 20 anni) assicurano un campionamento (mensile o bimestrale, per quanto riguarda i dati acquisiti dai satelliti ERS-Envisat; all'incirca settimanali per quelli di nuova generazione, tipo COSMO-SkyMed e TerraSAR-X), sufficiente ad assicurare il monitoraggio del fenomeno in corso.

Le tecniche A-InSAR sono utilizzate a supporto della gestione di emergenze e della mitigazione del rischio. Esse consentono, ad esempio, di misurare la subsidenza in atto in aree urbane (causata da emungimenti o da fenomeni naturali), su singoli edifici o manufatti, la subsidenza lungo regioni costiere, le deformazioni del suolo in aree dove sono in corso estrazione di gas o fluidi dal sottosuolo. In particolare, esse hanno un utilizzo importante in occasione di disastri naturali che creano effetti su infrastrutture strategiche, quali le centrali nucleari (si pensi al terremoto/tsunami del marzo 2011 in Giappone), gli oleodotti e i gasdotti in aree ad alto rischio sismico (in Turchia, ad esempio), le raffinerie in aree costiere (Priolo, prov. di Siracusa).

Sicurezza internazionale e protezione dell'Ambiente

L'impegno dell'Istituto nelle tematiche della non proliferazione nucleare, del disarmo e della sicurezza, affonda le sue radici nel lontano 1976 quando, presso la Conferenza del Disarmo a Ginevra, veniva istituito il Group of Scientific Experts (GSE).

Il compito del GSE era quello di disegnare un sistema di collaborazione tecnica internazionale in grado di rilevare eventi sismici indicatori di eventuali test condotti sotto la superficie terrestre. I lavori del GSE sono durati molti anni, durante i quali l'Istituto ha regolarmente inviato propri esperti su richiesta del Ministero degli Affari Esteri (MAE) alle riunioni tecniche a Ginevra.

Il sistema internazionale di monitoraggio disegnato dal GSE ha costituito il prototipo sul quale la Conferenza del Disarmo ha stabilito che le tecnologie chiave sono quelle idroacustiche, infrasoniche e radionuclidiche, oltre a quelle sismiche.

Dopo la ratifica del Trattato per la messa al bando totale degli esperimenti nucleari da parte del Governo italiano, e la promulgazione delle L. 484/1998 e L. 197/2003, si apre un periodo di Convenzioni e Accordi di Programma tra la Farnesina e l'Istituto. Ai sensi di tali Accordi, l'INGV costituisce nel 2004 il National Data Center (NDC) per la verifica tecnica di questo Trattato, realizzando una infrastruttura hardware/software all'avanguardia mondiale, mettendo in campo le migliori competenze del settore. È durante questo periodo che l'Italia riceve numerosi riconoscimenti in ambito internazionale. Solo a titolo di esempio, viene citata la vincita del Premio Internazionale del miglior lavoro, conseguito dall'INGV in occasione del Simposio "ISSO9 - Science for Security" mirato ad una valutazione globale dell'intero sistema di verifica.

In applicazione della L. 197/2003 si prevede che l'INGV metta a disposizione dello Stato un nucleo tecnico-scientifico per le seguenti attività:

- effettuare una valutazione tecnica dei dati rilevanti acquisiti nelle aree sensibili di interesse nazionale (Medio Oriente, Iran, Rep. Pop. Corea, ecc.);

- fornire consulenza tecnico-scientifica sui modelli numerici di trasporto atmosferico e sulle tecniche geofisiche previste dal Trattato durante le ispezioni;
- sviluppare tecniche di analisi mirate a migliorare i processi di verifica e di discriminazione degli eventi rilevanti;
- sviluppare e mettere in atto specifiche soluzioni tecnologiche per il trattamento di informazioni riservate, per fornire un adeguato supporto alle decisioni mediante sistemi esperti e fuzzy logic;
- fornire consulenze tecnico-scientifiche, rapporti specifici e dettagliati su eventi "speciali" e/o rilevanti per la sicurezza della Nazione;
- mettere a disposizione specialisti qualificati per partecipare ai gruppi di lavoro di esperti alle Nazioni Unite, in qualità di Delegati Nazionali;
- partecipare alle riunioni di coordinamento convocate dalle Autorità Nazionali per questioni inerenti la sicurezza;
- trattare, su base multilaterale, con gli altri Paesi nelle fasi di "consultation & clarification" previste dal diritto internazionale in caso di eventi sospetti o emergenze internazionali.

Nell'ambito di quanto sopra descritto, l'Istituto consegna all'Autorità Nazionale preposta un rapporto periodico riservato sulle attività svolte ai sensi dell'Accordo. Ogni anno viene altresì inviata una relazione al Parlamento.

Vista la particolare delicatezza delle attività, la sensibilità delle informazioni trattate e la cura da porre nello svolgimento dei compiti sopra descritti, l'INGV è stato dotato di apposite credenziali NATO/UE deliberate dalla Presidenza del Consiglio. Altresì, una parte delle attività viene svolta, tra l'altro, in un'area militare (Unità Tecnica Operativa) dove il personale INGV dedicato, opportunamente addestrato e dotato delle opportune credenziali di sicurezza, gestisce le apparecchiature tecniche specifiche e le dotazioni funzionali necessarie.

In caso di emergenze internazionali gli interlocutori istituzionali sono il Ministero degli Esteri, il Ministero della Difesa e le Agenzie preposte della Presidenza del Consiglio.

Valutazione dei rischi in aree marine e costiere: rilevamento di ordigni e oggetti inquinanti nel fondale marino

In aggiunta all'esplorazione del sottosuolo, va menzionata anche l'attività di prospezione magnetica e acustica di superficie in basso/medio fondale per l'individuazione di anomalie legate alla presenza di oggetti ferro-magnetici sul fondo (progetto Proba: individuazione di ordigni della seconda guerra mondiale nei porti pugliesi).

Tale attività viene realizzata mediante l'utilizzo di magnetometri marini tipo Marine Magnetics SeaSpy e Geometrics o magnetogradiometri tipo Marine Magnetics Seaquest.

Tra le prospezioni geofisiche utilizzate dal personale della Struttura Ambiente per fronteggiare emergenze in mare si segnalano anche le attività di prospezione magnetica e acustica near-bottom in alto fondale per l'individuazione di oggetti sul fondo: progetto di individuazione fusti EuroCargo Venezia. L'attività è stata realizzata mediante un'indagine magnetica con lo strumento vicino al fondo mediante la connessione del seaSpy con un SideScanSonar.

Gestione delle emergenze di versamenti di idrocarburi in mare

Negli scorsi anni l'INGV ha sviluppato e mantiene operativi i sistemi di previsioni del Mar Mediterraneo (Mediterranean Forecasting System - MFS) (<http://gnoo.bo.ingv.it/myocean>) e del Mar Adriatico (Adriatic Forecasting System - AFS) (<http://gnoo.bo.ingv.it/afs>).

In aggiunta INGV ha sviluppato un modello di dispersione e trasformazione degli inquinanti chiamato MEDSLIK-II. Il modello MEDSLIK-II è stato accoppiato al sistema di previsioni MFS e AFS, e permette, in caso di incidente in mare, di simulare e prevedere la dispersione di idrocarburi nel Mar Mediterraneo e nel Mar Adriatico.

MEDSLIK-II è stato usato nel passato a supporto del Centro dell'IMO e dell'UNEP/MAP 'Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea (REMPEC)' per l'incidente del Libano, l'allarme dell'Und Adriatik e tanti altri incidenti avvenuti o sul punto di avvenire. L'ultimo fra questi, quello della Costa Concordia, tramite MEDSLIK-II ha visto impegnato l'INGV a supporto della Guardia Costiera, il Board del GMES dell'Unione Europea e la Protezione Civile.

L'INGV fornisce supporto nella gestione delle emergenze in mare da versamenti di idrocarburi al Rempec attraverso l'Emergency Responce Office (ERO). ERO è diretto da personale del Gruppo Nazionale di Oceanografia Operativa e fornisce bollettini contenenti le previsioni di dispersione degli idrocarburi in caso di emergenze in mare e nell'ambito di esercitazioni.

L'INGV ha stipulato un protocollo d'intesa per il supporto alla Guardia Costiera italiana in azioni di gestione di

emergenze di inquinamento da idrocarburi e ha fornito alla Guardia Costiera un sistema di previsioni della dispersione degli idrocarburi. Tale sistema integra MEDSLIK-II con MFS e AFS, ed è stato utilizzato a supporto della gestione dell'emergenza della Costa Concordia da parte della Guardia Costiera Italiana e delle altre autorità competenti (i.e. Protezione Civile).

3.2 L'assetto organizzativo

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia è composto dai seguenti organi:

Organi di Indirizzo:

Presidente
Consiglio di Amministrazione

Organi Consultivi:

Consiglio Scientifico

Organi della Gestione:

Direttore Generale
Collegio di Istituto

Organi di Controllo:

Collegio dei Revisori di Conti
Organismo Indipendente di Valutazione (OIV)

La rete scientifica dell'INGV, come già detto, è articolata in Strutture, con compiti di programmazione, coordinamento e verifica, e in Sezioni che svolgono attività di ricerca e di servizio.

Nell'ambito di ogni Struttura sono individuate le Linee di Attività che consistono in programmi scientifici che possono interessare, trasversalmente, tutte le Sezioni ed hanno la finalità di garantire il necessario livello di multidisciplinarietà tra le varie componenti scientifiche dell'Ente.

Le sezioni sono costituite da Unità Funzionali e Gruppi di Ricerca.

Le unità funzionali svolgono servizio di rilevamento sistematico di dati, di laboratorio, centro elaborazione dati, museo e biblioteca ecc. Tali unità vengono coordinate da un responsabile nominato dal Direttore di Sezione.

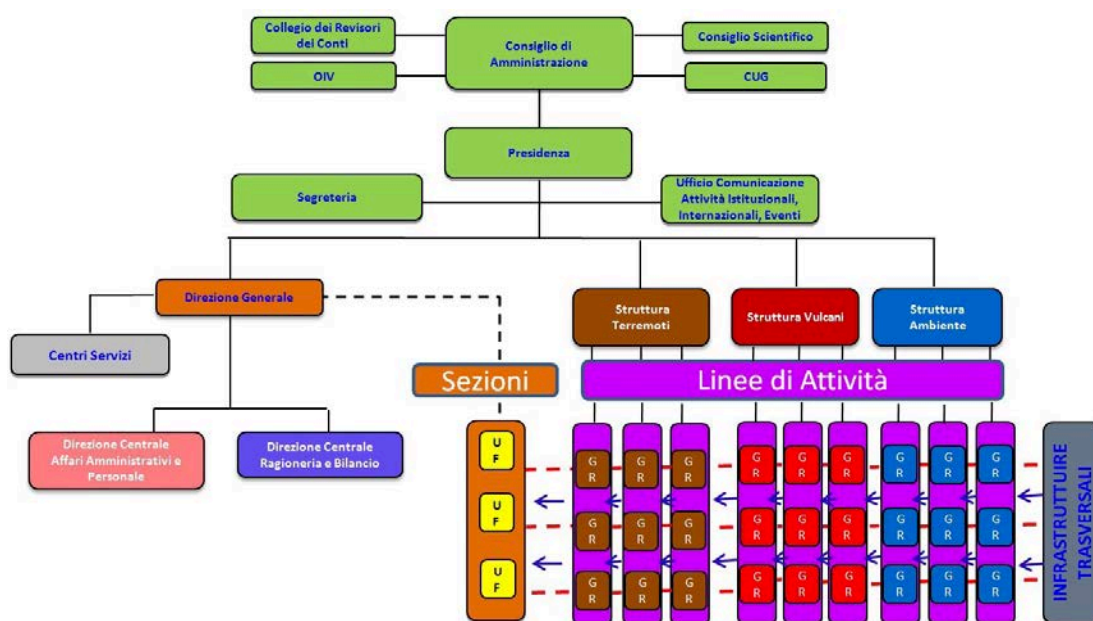
I Gruppi di Ricerca, presenti nelle sezioni, svolgono attività sui programmi e obiettivi fissati nelle suddette Linee di Ricerca.

Per l'attività amministrativa dell'Ente, il Direttore generale è preposto al vertice della struttura gestionale dell'Istituto e dirige, coordina e controlla le attività delle Direzioni Centrali, dei Centri servizi e degli Uffici amministrativi delle Sezioni.

A decorrere dalla data del 1 gennaio 2014 presso l'Amministrazione Centrale sono state costituite le seguenti strutture organizzative:

- Direzione centrale Affari amministrativi e del Personale
- Direzione centrale Ragioneria e Bilancio
- Centro Servizi Direzionali
- Centro Servizi Editoria e Cultura Scientifica
- Centro Servizi Gestione Patrimonio
- Centro Servizi Informativi
- Centro Servizi Pianificazione e Controllo
- Centro Servizi Prevenzione e Protezione
- Ufficio di Segreteria della Presidenza
- Ufficio di Segreteria degli Organi Statuari
- Ufficio Comunicazione, Attività Internazionali ed Eventi

Di seguito il nuovo organigramma funzionale dell'INGV, adottato con delibera del Consiglio d'Amministrazione n. 111/2013 del 27 novembre 2013.



Sezioni e Sedi geografiche

L'INGV ha una struttura articolata sul territorio che riflette la molteplicità dei suoi compiti e la forte connotazione geografica di alcune delle sue attività. Le strutture organizzative principali, le Sezioni, coincidono nella maggior parte dei casi con le sedi geografiche, distribuite sul territorio nazionale.

Attualmente l'INGV è articolato nelle seguenti Sezioni scientifiche e amministrative:

- Centro Nazionale Terremoti
- Sezione di Bologna
- Sezione di Catania - Osservatorio Etneo
- Sezione di Milano
- Sezione di Napoli - Osservatorio Vesuviano
- Sezione di Palermo
- Sezione di Pisa
- Sezione di Roma 1
- Sezione di Roma 2
- Amministrazione Centrale

Le attività dell'Istituto, inoltre, si svolgono anche presso le sedi distaccate di:

- Ancona
- Arezzo
- Duronia (CB)
- Ercolano (NA)
- Genova
- Gibilmanna (PA)
- Grottaminarda (AV)
- L'Aquila
- Lecce
- Lipari (ME)
- Messina
- Nicolosi (CT)
- Portovenere (SP)
- Rocca di Papa (RM, sede di un museo)
- Roma - Viale Pinturicchio

- Stromboli (ME, sede di un centro divulgativo)
- Vulcano (ME, sede di un centro divulgativo)

A queste sedi vanno aggiunti piccoli presidi presenti in numerose altre località e finalizzati ad ospitare o gestire strumentazione geofisica.

Infine, alcune unità di personale prestano servizio in regime di comando o sono ospitati presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, la Regione di Marche, l'INGO (Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale) di Trieste e l'Università di Napoli Federico II.



3.3 La rete infrastrutturale

Le infrastrutture, costituite dalle Reti strumentali e dagli osservatori, dalle Banche dati, dai Laboratori e dai Centri di calcolo, in quanto parte integrante delle Strutture di Ricerca dell'INGV, concorrono al raggiungimento degli obiettivi di una o più di esse.

Le attività di ricerca di base, le osservazioni sul campo, il monitoraggio sismico, vulcanico e ambientale, le simulazioni numeriche, gli esperimenti e le misure di laboratorio, sono elementi inscindibili e si sviluppano l'uno in funzione dell'altro, attraverso un processo di feedback nel quale gli avanzamenti in ciascun settore guidano e sono al contempo guidati, dai progressi negli altri.

In questo contesto le ricerche e le attività di monitoraggio condotte dall'INGV comportano la necessità di registrare in continuo diversi parametri geofisici e geochimici; il bisogno di disporre di dati di alta qualità; la possibilità di utilizzare e sperimentare apparecchiature all'avanguardia per eseguire analisi e verifiche sperimentali; la possibilità di avvalersi di strumenti tecnologicamente avanzati per la trasmissione, elaborazione, calcolo e modellazione dei dati raccolti; la capacità di sviluppare metodi e protocolli di misura innovativi. È dunque cruciale sviluppare e gestire infrastrutture di ricerca a diversa scala al fine di assicurare lo svolgimento delle attività statutarie dell'INGV, favorire una ricerca di primissimo piano a livello internazionale e stimolare importanti attività e avanzamenti nel campo dell'innovazione tecnologica e metodologica.

Le infrastrutture dell'Ente, inoltre, partecipano attivamente alla creazione di reti infrastrutturali internazionali. È importante mettere in luce che in questo processo di collaborazione, l'INGV con il proprio patrimonio infrastrutturale si presenta come Ente europeo di riferimento nella ricerca geofisica e ambientale e si pone come interlocutore verso la Società in relazione ai temi inerenti la mitigazione dei rischi naturali e antropici e lo studio dei cambiamenti climatici.

L'integrazione delle infrastrutture INGV in ambito europeo è perseguita principalmente attraverso i due progetti infrastrutturali EPOS ed EMSO inseriti nell'ambito della European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) e di cui l'INGV coordina le attività; attraverso il Servizio Marino del GMES, nel quale l'INGV coordina le attività nel Mediterraneo; e infine, con il contributo al progetto infrastrutturale SIOS (Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System) al quale l'INGV partecipa con le infrastrutture osservative in area artica e in cooperazione con CNR, OGS, ENEA.

Reti strumentali ed osservatori

L'INGV dispone di numerose reti multi-parametriche di monitoraggio, permanenti e mobili, sull'intero territorio italiano e sui vulcani attivi. Queste reti producono grandi quantità di dati che alimentano attività di ricerca scientifica e di sorveglianza del territorio nazionale. Le reti sono infatti in grado di misurare i parametri geofisici d'interesse della Protezione Civile Nazionale e degli enti locali, ma sono anche fondamentali per le diverse attività di ricerca che l'INGV svolge.

I sistemi d'osservazione sul territorio sono la più grande infrastruttura gestita dall'INGV ed è anche quella sulla quale l'Istituto ha investito di più in termini di personale e risorse finanziarie. Nel corso degli anni l'Istituto ne ha promosso lo sviluppo ed ha assicurato l'aggiornamento tecnologico costante, migliorando la qualità e la quantità della strumentazione e dei sensori e incrementando la capacità di trasmissione e diffusione dei dati.

L'Istituto ha inoltre installato sul territorio nazionale una rete di osservatori geomagnetici permanenti per il monitoraggio in continuo delle variazioni del campo magnetico terrestre, e una rete di osservatori ionosferici per il monitoraggio e studio dell'alta atmosfera ionizzata, cui si affiancano stazioni per la misura delle scintillazioni ionosferiche e dell'ozono stratosferico.

Laboratori analitici e sperimentali

Nei laboratori sono concentrate le attività analitiche e sperimentali dell'INGV a supporto delle ricerche e della sorveglianza. I laboratori analitici e sperimentali sono anche il luogo dove si mettono a punto sviluppi tecnologici e nuove metodologie d'indagine. Negli ultimi anni questi laboratori hanno avuto uno sviluppo significativo in termini di acquisizioni di nuova strumentazione, di rinnovo ed ammodernamento degli apparati esistenti e di personale dedicato. Sono nate nuove infrastrutture e in esse si sono concentrate alcune attività di rilievo dell'INGV. Le più recenti riguardano lo sviluppo di un laboratorio di alte pressioni ed alte temperature, dove si conducono esperimenti e misure legate alla fisica delle rocce ed alle proprietà chimico-fisiche dei magmi, e di un laboratorio per la modellazione analogica dei processi vulcanici.

I laboratori analitici e sperimentali sono anche un formidabile polo di attrazione per i ricercatori italiani e stranieri e molteplici sono stati gli scambi di personale ed esperienze con centri analoghi presenti in altre nazioni.

Centri di calcolo scientifico

Il monitoraggio dell'attività sismica e vulcanica, i relativi modelli interpretativi e predittivi e i modelli della circolazione atmosferica e oceanica sempre più richiedono lo sviluppo di sistemi di calcolo veloce. Sin dalla nascita dell'INGV, nelle diverse sezioni dell'ente sono state sviluppate e gestite importanti risorse di calcolo ad alte prestazioni, spesso sperimentando soluzioni hardware all'avanguardia soprattutto in termini di rapporto costo-prestazioni-dissipazione energetica. Su tali infrastrutture si è basata un'attività di sviluppo di codici di calcolo altamente sofisticati, utilizzati sia

nella simulazione dei processi sismici, vulcanici e ambientali, sia per il rapido ed efficace processamento della mole di dati quotidianamente prodotti dalle reti osservative. Queste infrastrutture hanno posto l'INGV ad un livello avanzato all'interno del panorama di ricerca italiano ed internazionale, rendendolo in numerosi casi il riferimento principale a livello mondiale nel campo della simulazione dei processi geofisici.

Banche dati

La continua raccolta di numerosi parametri geofisici e geochimici attraverso le reti di monitoraggio e molte indagini geofisiche, geologiche, storiche e sperimentali comportano la necessità di archiviare e distribuire i dati prodotti, rendendoli accessibili ai ricercatori dell'INGV, alla comunità scientifica nazionale ed internazionale, a professionisti, amministratori e singoli cittadini.

Oggi l'INGV gestisce circa 40 banche-dati a carattere regionale, nazionale o globale, alcune delle quali georeferenziate, attraverso le quali si può accedere a dati di base ed elaborazioni in campi diversissimi come la pericolosità sismica, lo stato dei vulcani italiani, l'andamento dei principali parametri fisici e chimici del Mar Mediterraneo e dell'Adriatico.

Una particolare citazione merita la banca-dati denominata "Dati online della pericolosità sismica in Italia", che consente a chiunque di ottenere dati di pericolosità a qualunque scala - anche per un singolo edificio - in ottemperanza delle Norme Tecniche per le Costruzioni (Decreto Ministeriale del 14/01/2008, Allegato A), che identificano l'INGV come ente di riferimento a scala nazionale.

4. Gli obiettivi e il processo del ciclo della performance

4.1 Obiettivi scientifici

Come già descritto in precedenza, la rete scientifica dell'INGV è basata su tre Strutture di Ricerca a carattere tematico con compiti di programmazione, coordinamento e verifica, suddivise, al proprio interno, in un limitato numero di Linee di attività, dalle quali si articolano gli obiettivi scientifici dell'Ente.

STRUTTURA DI RICERCA TERREMOTI

La Struttura di Ricerca Terremoti raccoglie temi che costituiscono da sempre uno degli assi portanti dell'INGV. La sua missione consiste nel migliorare sempre più la comprensione scientifica del Sistema Terra con l'obiettivo finale della difesa della popolazione e del patrimonio sociale ed economico nazionale dal pericolo terremoto.

La Struttura è ripartita in sei Linee di Attività fortemente multidisciplinari, interconnesse e funzionali l'una all'altra, che definiscono grandi obiettivi generali di tipo scientifico, comprendendo gli studi sui processi fisici alla base della sismogenesi, sulla propagazione delle onde sismiche e sulla struttura, cinematica e dinamica del sistema Terra.

Nelle tabelle successive sono illustrati gli obiettivi scientifici della struttura di ricerca "Terremoti", per il triennio 2015-2017, correlati alle differenti linee di attività, nonché l'indicazione, per ciascuna linea di attività, dell'impegno totale del personale coinvolto in termini di rapporto mesi/persona, oltre all'importo complessivo dei finanziamenti stanziati, come riportato nel piano triennale 2015-2017.

Codice	Titolo	Linee di Attività	Infrastrutture di riferimento	Riferimento Horizon 2020 <i>Progetti attivi</i>
TOS1	<i>Struttura e dinamica dell'Interno della Terra e influenza sui processi di superficie, sui movimenti dei fluidi e sul ciclo sismico</i>	T1,T2	IT1,IT2,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali Eccellenza scientifica <i>Alparray</i>
TOS2	<i>Mappe delle faglie attive, dello sforzo e della deformazione in Italia: verso la definizione del Ciclo Sismico</i>	T2, T4	IT1,IT2,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali Eccellenza scientifica: potenziamento delle infrastrutture <i>EPOS NERA OTRIONS</i>
TOS3	<i>Radiografia dei sistemi di faglia tramite 'Near fault observatories' multi-disciplinari</i>	T2, T4	IT1,IT2,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali Eccellenza scientifica: potenziamento delle infrastrutture <i>EPOS NERA OTRIONS</i>
TOS4	<i>Sviluppo di modelli di nuova generazione per l'accadimento dei terremoti su diverse scale temporali (breve, medio e lungo termine) e degli Tsunami</i>	T3, T2	IT1,IT2,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali Eccellenza scientifica <i>REAKT NERA APHORISM</i>
TOS5	<i>Sismologia computazionale e modellazione dei grandi terremoti e degli Tsunami: Meccanica, Dinamica e processi di preparazione dalla natura al laboratorio</i>	T4,T2	IT1,IT2,IT3,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali Eccellenza scientifica: potenziamento delle infrastrutture <i>USEMS GLASS ASTARTE RITMARE EPOS EUDAT VERCE NERA QUEST MARSITE</i>
TOS6	<i>Monitoraggio in tempo reale della sismicità e degli Tsunami, operatività dei gruppi in emergenza e applicazione di procedure per la caratterizzazione immediata del moto del suolo</i>	T4,T5,T3	IT1,IT2,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali <i>RITMARE, ASTARTE, STREST</i>
TOS8	<i>Sismicità indotta: dal riconoscimento alla modellazione dei processi innescati o favoriti da attività antropica</i>	T6,T3,T4	IT1,IT2,IT3,IT4	Sfide per la società: energia sicura, pulita ed efficiente; difesa dalle catastrofi naturali. <i>EPOS, Progetto ENI</i>
TOS9	<i>Studi teorici ed analisi di dati geofisici per il design ed ottimizzazione di infrastrutture di monitoraggio sismico on-shore e off-shore di attività industriali in contesti complessi</i>	T4, T5, T6	IT1,IT2,IT3,IT4	Sfide per la società: energia sicura, pulita ed efficiente; difesa dalle catastrofi naturali.
TOS9	<i>Creazione di Task forces post-terremoto operative in ambienti internazionali</i>	T1, T2, T3, T4, T5, T6	IT1,IT2,IT3,IT4	Sfide per la società: difesa dalle catastrofi naturali

Linea di Attività	Impegno m/p	Finanziamento da Progetti/Convenzioni (Euro)
T1. Geodinamica e interno della Terra	245	320.000
T2. Tettonica Attiva	599	722.000
T3. Pericolosità sismica e contributo alla definizione del Rischio	592	1.430.00
T4. Fisica dei Terremoti e scenari cosismici	408	1.236.000
T5. Sorveglianza sismica e operatività post-terremoto	234	1.080.000
T6. Sismicità indotta e caratterizzazione dei sistemi naturali	219	1.794.000

TOS1 - Struttura e dinamica dell'Interno della Terra e influenza sui processi di superficie, sui movimenti dei fluidi e sul ciclo sismico

Obiettivo è di definire i processi tettonici attivi in un quadro evolutivo del sistema Terra solida e colmare le lacune nella conoscenza sulla struttura e dinamica profonda delle zone di subduzione e catene collisionali, con particolare riguardo all'area Mediterranea. A tal scopo i dati sismologici e geodetici acquisiti dalle infrastrutture INGV saranno usati per definire modelli evolutivi a diversa scala. Una capacità computazionale evoluta sarà indispensabile per trattare al meglio i dati attraverso metodi numerici per la modellazione quantitativa dei processi geodinamici. Centrale per l'OS è il progetto internazionale "Alparray", che nasce dalla collaborazione dei principali Istituti di Ricerca Europei e ha come obiettivo il far luce sui processi strutturali ed evolutivi delle Alpi e la relazione con l'Appennino, attraverso dati sismologici acquisiti dal più grande array di strumenti mai installato in Europa.

Ulteriore obiettivo è studiare e comprendere il ciclo sismico, individuando le zone di accumulo di deformazione maggiormente mature per generare grandi terremoti e fornire rapide e immediate informazioni sul potenziale sismogenico del territorio, acquisendo una conoscenza di base del territorio nazionale e mediterraneo, dalla macro-scala del sistema Alpi-Appennino alla scala delle singole faglie che costituiscono il complicato sistema tettonico.

TOS2 - Mappe delle faglie attive, dello sforzo e della deformazione in Italia: verso la definizione del Ciclo Sismico

Motivata da esigenze scientifiche e di applicazione per la pericolosità sismica, si lavorerà alla mappatura delle faglie sul territorio nazionale e la loro caratterizzazione in termini di potenziale sismogenico. Sarà inoltre fondamentale ricostruire in dettaglio la deformazione dell'area Mediterranea con tecniche geodetiche.

L'obiettivo è comprendere il ciclo sismico, individuando le zone di accumulo di deformazione maggiormente mature per generare grandi terremoti e fornire rapide e immediate informazioni sul potenziale sismogenico del territorio, acquisendo una conoscenza di base del territorio nazionale e mediterraneo, dalla macro-scala del sistema Alpi-Appennino alla scala delle singole faglie che costituiscono il complicato sistema tettonico.

TOS3 - Radiografia dei sistemi di faglia tramite 'Near fault observatories' multi-disciplinari

Questo obiettivo consiste nell'analisi di dettaglio delle faglie attive attraverso la costituzione di Near Fault Observatories multidisciplinary, per ricerche all'avanguardia sullo studio dei processi di deformazione attivi su faglie e della fase di preparazione dei terremoti. Le faglie sono complessi sistemi naturali le cui proprietà meccaniche evolvono nel tempo.

L'uso di dati ad alta risoluzione provenienti da più discipline può aiutare nella descrizione e modellazione dei processi chimico-fisici che a differenti scale controllano il processo di genesi dei terremoti.

L'obiettivo si persegue, quindi, attraverso il monitoraggio sistematico, multidisciplinare e di dettaglio di aree caratterizzate da un elevato tasso di sismicità. Lo studio si avvarrà dell'integrazione di diverse discipline volte alla definizione dell'anatomia delle faglie topdown (dalla superficie alle profondità sismogeniche).

TOS4 - Sviluppo di modelli di nuova generazione per l'accadimento dei terremoti su diverse scale temporali (breve, medio e lungo termine) e degli Tsunami

L'obiettivo, in gran parte legato all'attività del Centro di Pericolosità Sismica, è la definizione della pericolosità sismica a scala nazionale attraverso il calcolo di modelli probabilistici in diverse finestre temporali (lungo, medio e breve termine); creazione di mappe di hazard e short term forecast. Parte del progetto prevede lo studio degli effetti di amplificazione del moto del suolo e di altri parametri sismologici utili alla definizione del Rischio sismico.

TOS5 - Sismologia computazionale e modellazione dei grandi terremoti e degli Tsunami: Meccanica, Dinamica e processi di preparazione dalla natura al laboratorio

L'aumento della potenza di calcolo e lo sviluppo del potere risolutivo degli approcci utilizzati per lo studio dei dati sismologici e deformativi creano delle opportunità per lo studio di dettaglio dei processi dislocativi associati ai grandi terremoti, compresa la fase di preparazione dell'evento sismico. L'obiettivo si attua su due scale differenti.

A grande scala si attua attraverso l'implementazione di una metodologia multidisciplinare e di procedure numeriche per la misura e l'analisi di deformazioni sismiche e asismiche lungo singole faglie o sistemi di faglie. In quest'ottica, enfasi sarà posta nella modellazione di terremoti e Tsunami a scala globale.

A piccola scala, una parte innovativa è lo studio della meccanica delle faglie, attraverso il collegamento fra esperimenti e risultati di laboratorio e osservazioni in natura sia geologiche che sismologiche. Obiettivi generali sono la definizione delle leggi costitutive che guidano l'evoluzione del processo, la caratterizzazione del processo di rottura e il riconoscimento di possibili segnali associati alla fase preparatoria del terremoto. Quest'obiettivo strategico è fortemente connesso con gli sviluppi incrociati, tecnologici, infrastrutturali e teorici di cui la modellazione numerica ha potuto giovare negli ultimi anni.

La potenza di calcolo attualmente accessibile, sia direttamente grazie alle infrastrutture interne sia tramite collaborazione con infrastrutture per il calcolo ad alta prestazione, rende possibile l'implementazione automatica e routinaria di processi di analisi massiva di dati e di simulazione dei processi fisici legati alla genesi dei terremoti e alla propagazione delle onde sismiche fino ad arrivare allo scuotimento osservato in superficie. L'utilizzo di set massivi di dati consentirà una riproduzione fedele dei processi legati all'occorrenza di terremoti e di sequenze sismiche e una descrizione completa del processo sismico.

TOS6 - Monitoraggio in tempo reale della sismicità e degli Tsunami, operatività dei gruppi in emergenza e applicazione di procedure per la caratterizzazione immediata del moto del suolo

Obiettivo è la definizione rapida dei parametri e dell'impatto dei forti terremoti, attraverso lo sviluppo di nuovi strumenti finalizzati a una migliore e più rapida descrizione del processo sismogenetico. Tra questi vi sono tecniche semi-automatiche di calcolo dei parametri di sorgente per terremoti di magnitudo elevata ($M > 6$) per l'intera area mediterranea e per la stima in tempo reale della potenziale insorgenza di tsunami causati da terremoti nell'area Mediterranea.

Ulteriore parte dell'obiettivo è legata alla operatività dei gruppi in emergenza e allo studio di fattibilità di sistemi di early warning sismico a scala nazionale e locale.

TOS7 - Sismicità indotta: dal riconoscimento alla modellazione dei processi innescati o favoriti da attività antropica

L'obiettivo si compone di un insieme di studi multidisciplinari, sismologici e geologici, mirati al monitoraggio e alla definizione della sismicità legata ad attività antropiche. Per rispondere a questi interrogativi s'intende intraprendere una serie di studi e ricerche volti a definire le relazioni tra sismicità e fluidi, diffusività nella crosta.

L'obiettivo è far sì che la scienza diventi in grado di aiutare a definire, e mitigare, l'impatto delle attività industriali che utilizzano il territorio e che sono potenzialmente in grado di modificare l'hazard sismico. In questo obiettivo ricadono diversi progetti in essere con partner industriali e call europee nell'ambito del nuovo programma Horizon2020.

TOS8 - Studi teorici e analisi di dati geofisici per il design ed ottimizzazione di infrastrutture di monitoraggio sismico on-shore e off-shore di attività industriali in contesti complessi

A seguito della pubblicazione degli Indirizzi e Linee Guida per il monitoraggio delle attività industriali, è divenuta attuale la definizione delle migliori procedure per il monitoraggio della sismicità e della deformazione crostale delle aree interessate dalle attività di sfruttamento del sottosuolo secondo procedure e protocolli avanzati e comuni.

L'obiettivo è contribuire alla definizione di tali protocolli estendendone l'applicabilità alle aree off-shore, attraverso la sperimentazione di nuove tecniche (e tecnologie) di monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e della pressione di poro, da effettuarsi durante le attività di coltivazione degli idrocarburi al fine di aumentare gli attuali standard di sicurezza in tutte le attività produttive che coinvolgono il sottosuolo.

TOS9 - Creazione di Task forces post-terremoto operative in ambienti internazionali

Il monitoraggio e lo studio di forte terremoti è obiettivo prioritario della Struttura. Saranno poste le basi per creare e organizzare task forces strumentali per lo studio di terremoti significativi in aree internazionali.

STRUTTURA DI RICERCA VULCANI

Nel corso degli ultimi anni i temi della Struttura Vulcani hanno subito una rapida evoluzione, affiancando obiettivi più applicativi all'originario carattere squisitamente scientifico o di pura osservazione dei fenomeni e trasformandosi in un insieme di discipline con forti ricadute sulla società. Oggi questi temi includono la formulazione di scenari di pericolosità, la valutazione probabilistica delle possibili evoluzioni dell'attività vulcanica e la comprensione dei meccanismi che controllano l'impatto dei vulcani sul clima globale e sull'ambiente.

Le attività tecnico-scientifiche della Struttura Vulcani sono organizzate in 5 Linee di Attività fortemente multidisciplinari e aggreganti; le prime quattro concentrano la ricerca scientifica e tecnologica svolta nell'ambito della Struttura, mentre la quinta è specificatamente dedicata al servizio per la Società; nell'insieme tali linee definiscono la mission stessa della Struttura Vulcani.

Le seguenti tabelle mostrano gli obiettivi scientifici della Struttura di ricerca "Vulcani", per il triennio 2015-2017, correlati alle differenti linee di attività, nonché l'indicazione, per ciascuna linea di attività, dell'impegno totale del personale coinvolto in termini di rapporto mesi/persona, oltre all'importo complessivo degli stanziamenti previsti, come riportato nel piano triennale 2015-2017.

Codice	Titolo	Linea di Attività	Infrastrutture di riferimento	Riferimento
				Horizon 2020 <i>Progetti attivi</i>
VOS1	<i>Pericolosità vulcanica di medio-lungo termine</i>	V1-5	IT1-6	Excellent science. Societal Challenges: Secure, clean and efficient energy; Secure societies. <i>MED-SUV, VUELCO, NEMOH, VULCAMED, UNIVOL, DPC-INGV V2</i>
VOS2	<i>Comprensione delle dinamiche di unrest e stima probabilistica del verificarsi di eruzioni o altri eventi pericolosi nel breve termine</i>	V1-5	IT1-6	Societal Challenges: Secure societies. <i>MED-SUV, VULCAMED, DPC-INGV V3</i>
VOS3	<i>Realizzazione e sviluppo di modelli 3D dei sistemi vulcanici italiani</i>	V1-5	IT1-6	Excellent science. Societal Challenges: Secure societies. <i>NEMOH, MED-SUV, VULCAMED</i>
VOS4	<i>Frontiere in vulcanologia, verso un simulatore vulcanico globale</i>	V1-5	IT1-6	Excellent science. Societal Challenges: Secure societies. <i>NEMOH, VUELCO, MED-SUV, UNIVOL</i>
VOS5	<i>Caratterizzazione e quantificazione delle emissioni di volatili, particolato ed energia in ambienti vulcanici, geotermali e geodinamicamente attivi</i>	V1-5	IT1-6	Excellent science. Societal Challenges: Secure societies. <i>NEMOH, MED-SUV, APHORISM, ITEMS, DPC-INGV VI</i>
VOS6	<i>Implementazione del sistema di monitoraggio e sorveglianza dei vulcani attivi italiani</i>	V1-5	IT1-6	Excellent science. Societal Challenges: Secure societies. <i>MED-SUV, APHORISM, VERTIGO, SECESTA</i>

Linea di Attività	Impegno m/p	Finanziamento da Progetti/Convenzioni (Euro)
V1. Storia e struttura dei sistemi vulcanici	242	1.850.007
V2. Dinamiche di <i>unrest</i> e scenari pre-eruttivi	479	4.050.265
V3. Dinamiche e scenari eruttivi	345	4.355.949
V4. Vulcani e ambiente	271	1.020.000
V5. Sorveglianza vulcanica ed emergenze	287	3.484.200

VOS1 - Pericolosità vulcanica di medio-lungo termine

I vulcani sono collegati ad una lunga serie di fenomenologie che possono avere un forte impatto sul territorio, sulle aree urbanizzate e sulle infrastrutture localizzate in aree vulcaniche. Il principale input scientifico alla mitigazione del rischio vulcanico nel medio e lungo termine (anni, decenni) è l'analisi di pericolosità vulcanica.

La scarsa o incompleta conoscenza dei sistemi vulcanici (incertezza epistemica) e l'impossibilità di prevedere nel medio-lungo termine con esattezza il verificarsi di eruzioni, la localizzazione della bocca eruttiva e l'intensità del fenomeno eruttivo (incertezza aleatoria), impediscono previsioni deterministiche delle fenomenologie vulcaniche insistenti sul territorio, richiedendo un approccio probabilistico al problema. Allo stesso tempo un approccio probabilistico alla definizione della pericolosità deve basarsi su dati geologici quantitativi, sui rilievi di campagna, sulla storia eruttiva, sui dati delle reti osservative, sulla loro trasformazione in modelli di funzionamento del sistema vulcanico, e sulla modellazione della generazione e propagazione di fenomeni pericolosi.

È quindi un fondamentale obiettivo dell'Istituto produrre analisi di pericolosità probabilistiche di medio-lungo termine per tutte le fenomenologie vulcaniche pericolose, e sviluppare nel tempo azioni finalizzate al progressivo abbattimento delle incertezze epistemiche; a questo proposito, le peculiarità dei vulcani ad alta frequenza eruttiva consentono di calibrare modelli predittivi continuamente verificabili, riducendo le incertezze per alcune fenomenologie specifiche. È inoltre fondamentale il continuo aggiornamento delle valutazioni di pericolosità alla luce dei più recenti sviluppi scientifici.

Le ricerche necessarie alla definizione della pericolosità vulcanica includono la stima della probabilità di accadimento di eruzioni, la definizione di mappe di probabilità di apertura di bocche eruttive, lo studio della variabilità statistica della taglia dei fenomeni eruttivi e la loro evoluzione temporale, la quantificazione della probabilità di superamento di diversi livelli di intensità al sito per fenomenologie pericolose legate ad eventi eruttivi e a fenomeni vulcanici non eruttivi (ad esempio, emissione di gas tossici, deformazioni, frane, eventi sismici, ecc.).

VOS2 - Comprensione delle dinamiche di unrest e stima probabilistica del verificarsi di eruzioni o altri eventi pericolosi nel breve termine

Considerato l'elevato rischio connesso al verificarsi di eruzioni, l'obiettivo strategico mira al miglioramento dei modelli previsionali per i vulcani italiani. Tale obiettivo include sia lo studio delle dinamiche di unrest specifiche per ciascun vulcano, sia la messa a punto di strumenti statistici per la stima della probabilità di occorrenza nel breve termine (giorni, settimane, mesi) di unrest e/o di eruzione; è inoltre incluso lo studio della pericolosità concernente il verificarsi di eventi potenzialmente dannosi connessi con le fasi di unrest (esplosioni freatiche, frane, emissione di gas, fenomeni collegati alle deformazioni, terremoti, maremoti, ecc.).

L'analisi delle fasi di unrest include: la messa in campo di sistemi di monitoraggio efficienti; la definizione operativa dello stato di background e di anomalia dei dati osservabili; la formulazione di modelli concettuali per l'interpretazione delle anomalie e la loro connessione con le fenomenologie attese; la formulazione ed implementazione di metodi di stima della probabilità di occorrenza di unrest ed eruzioni, basati sia sull'interpretazione in tempo quasi reale dei dati di monitoraggio, sia sui dati storici disponibili; la formulazione ed implementazione di metodi di stima delle pericolosità connesse alla fase di unrest e di eruzione, basati sulle stime di probabilità di occorrenza di unrest ed eruzioni, sul record storico, e su previsioni probabilistiche relative alle condizioni al contorno (come la previsione del vento, della piovosità, ecc.).

Queste attività includono una quantificazione delle incertezze sia di tipo aleatorio (legate all'imprevedibilità dovuta alla variabilità naturale), sia di tipo epistemico (legate all'incompleta conoscenza del sistema).

Le analisi in precedenza descritte sono necessarie per tutti i vulcani italiani, con una differenziazione tra i vulcani quiescenti e quelli con attività eruttiva frequente, per i quali si possiede un'ampia gamma di misure associate ai recenti processi eruttivi, ma sono anche disponibili i relativi studi di simulazione dei fenomeni registrati.

Nel caso dei vulcani quiescenti per periodi lunghi, i modelli previsionali si basano necessariamente sul confronto tra l'osservato e le variazioni attese stimate da modelli concettuali elaborati in base a: variazioni simulate connesse al processo di risalita di fusi e/o fluidi magmatici; variazioni macroscopiche che hanno preceduto le eruzioni del passato come dedotte da fonti storiche e analisi di campagna (geologia di superficie e del sottosuolo); variazioni osservate ad altri vulcani prima di una eruzione; risultati di studi geologici sui prodotti eruttati (dinamiche magmatiche nei plumbing systems).

Al contrario, i vulcani caratterizzati da attività eruttiva frequente o persistente (Etna e Stromboli) sono ideali come "vulcano laboratorio" su cui concentrare attività di ricerca volte alla comprensione dei segnali e delle dinamiche che precedono il verificarsi di eventi di varia natura e scala in vulcani a condotto aperto. Anche se la complessità dei sistemi vulcanici impedisce previsioni deterministiche, il livello di incertezza aleatoria ed epistemica nei due casi risulta molto diverso.

VOS3 - Realizzazione e sviluppo di modelli 3D dei sistemi vulcanici italiani

Le strutture vulcaniche coprono aree del pianeta Terra molto diverse tra loro, sia per geodinamica, sia per estensione, che per caratteristiche antropiche ed urbanistiche. Anche le loro storie possono abbracciare intervalli di tempo estremamente diversi tra loro, con fenomeni vulcanici spesso concentrati in periodi brevi separati da lunghe fasi di quiescenza durante i quali domina la tettonica regionale. Conseguentemente, è spesso difficile realizzare modelli dei sistemi vulcanici capaci di riprodurre la geologia del substrato, la struttura dell'edificio vulcanico, la sua evoluzione geo-vulcanologica e magmatologica, e il suo stato attuale.

Per la moderna vulcanologia, in sinergia con le nuove tecnologie di indagine, è quindi rilevante la realizzazione e sviluppo di modelli 3D delle aree vulcaniche italiane che accolgano i dati del monitoraggio, di surveys di tipo geofisico e geochimico, e della ricerca di base sulla struttura dei sistemi vulcanici per comprenderne l'evoluzione fino a fotografare la condizione attuale di "corpo geologico attivo".

Questo obiettivo potrà comprendere analisi e studi dei sistemi vulcanici esteri e delle loro storie eruttive; lo studio sui vulcani di aree geografiche diverse, compresi i pianeti rocciosi sede di vulcanismo attivo o estinto, è finalizzato al miglioramento delle expertises e della conoscenza complessiva dei sistemi vulcanici. La creazione, sviluppo e la continua implementazione dei modelli 3D dei vulcani sarà conseguito attraverso l'integrazione dei dati geologici, geocronologici, litologici, mineralogici, petrologici, tefrostratigrafici, strutturali, geofisici, geodetici, geochimici (rock geochemistry e gas geochemistry), geotermici, storici e di vulcanologia fisica.

Tale OS si propone di rendere accessibili questi dati ai ricercatori mediante lo sviluppo di una piattaforma di integrazione ed elaborazione dei dati che consenta una facile visualizzazione delle informazioni e la conseguente correlazione fra differenti parametri. Lo scopo è quello di rendere possibile l'estrazione dei dati necessari alla implementazione di modelli fisici dei processi geologici e di analizzare le relazioni fra i sistemi vulcanici e la dinamica regionale.

VOS4: Frontiere in vulcanologia, verso un simulatore vulcanico globale

Ci si riferisce qui all'obiettivo, ambizioso e di lungo termine, costituito dalla possibilità di riprodurre attraverso simulazioni numeriche la globalità e la complessità dei differenti processi che avvengono nei sistemi vulcanici, permettendo un'analisi congiunta dei diversi processi ed un confronto con la varietà di parametri misurati tramite avanzati sistemi di monitoraggio.

Questo obiettivo racchiude gli innumerevoli studi sulla fisica dei vulcani e sulla simulazione dei processi che li caratterizzano, stimolando l'interscambio delle conoscenze e la progettualità comune con lo scopo di esplorare fenomeni non ancora appieno compresi in un'ottica di avanzamento globale delle conoscenze e delle capacità. Si intende, in particolare, favorire la condivisione e la sinergia fra gli approcci chimico-fisicomatematici, modellistico-numerici e sperimentali volti ad una più accurata conoscenza dei processi magmatici, vulcanici e geotermali e delle proprietà dei materiali coinvolti.

I domini vulcanici inclusi comprendono le zone profonde di alimentazione e stoccaggio dei magmi, le camere magmatiche superficiali, i sistemi di dicchi e sill attraverso cui il magma si muove, le rocce circostanti, gli acquiferi e i sistemi idrotermali, i condotti più superficiali attraverso cui il magma giunge in superficie, l'atmosfera, il mare e la superficie terrestre dove i prodotti vulcanici sono dispersi o messi in posto.

L'obiettivo generale di lungo termine è la rappresentazione delle dinamiche e dei processi che avvengono durante l'intera storia vulcanica nell'insieme di tali domini, dall'origine dei magmi alla dinamica delle eruzioni; l'OS si propone quindi non solo di promuovere la comprensione della fisica dei processi vulcanici, ma anche, e in maniera rilevante, di stimolare approcci multidisciplinari volti a studiare e rappresentare le dinamiche accoppiate che riguardano più domini tra quelli sopra indicati.

Sono parte integrante delle attività all'interno di questo OS la verifica e la validazione dei codici numerici prodotti; l'OS intende quindi anche stimolare la raccolta di dati multi-parametrici sui processi magmatici, vulcanici e geotermali, e l'esecuzione di esperimenti di laboratorio e sul terreno, utili ai fini del processo di validazione.

VOS5 - Caratterizzazione e quantificazione delle emissioni di volatili, particolato ed energia in ambienti vulcanici, geotermali e geodinamicamente attivi

Il territorio italiano è caratterizzato dalla presenza di vulcani, di aree geotermali e di aree geodinamicamente attive che rilasciano significative quantità di volatili, particolato e energia in atmosfera, idrosfera e biosfera.

Questo obiettivo strategico si propone di giungere ad una stima di questi prodotti dai vulcani italiani e da altri vulcani nel mondo mediante l'utilizzo di dati misurati dalle reti di monitoraggio in-situ e da satellite e/o tramite campagne mirate. In aggiunta alla sorgente vulcanica, la quantificazione di prodotti volatili da ambienti geotermali e geodinamicamente attivi (per esempio le Alpi e gli Appennini), permetterebbe di definire nella sua interezza l'entità del

fenomeno del degassamento naturale nel territorio italiano contribuendo alla comprensione dei processi di genesi dei fluidi endogeni e dei meccanismi di migrazione verso la superficie.

Sia per le aree vulcaniche che per quelle ad anomalo rilascio di gas naturali, spesso caratterizzate da elevata densità abitativa, si potrà giungere alla produzione di mappe di dispersione di gas nocivi per la valutazione dei loro effetti sull'ambiente e sulla salute umana, anche mediante l'utilizzo di appropriati codici numerici.

Per le aree vulcaniche, le mappe di dispersione del particolato (in aria ed al suolo) e le mappe termiche e di conducibilità elettrica del suolo potranno contribuire ad una migliore comprensione del processo di rilascio di energia in relazione al processo di degassamento.

Questi prodotti costituiranno la base per la valutazione degli impatti ambientali delle attività vulcaniche, a scala sia locale che globale, e per la valutazione delle interazioni tra degassamento naturale e variazioni climatiche. A tal fine, i dati di emissione gassosa del territorio italiano saranno proposti come contributi nei reports internazionali incentrati sulla tematica dei cambiamenti climatici (e.g., gli ARs dell'IPCC), poiché le principali specie gassose emesse (e.g., CO₂, SO₂, CH₄) hanno un marcato effetto di alterazione sul clima.

VOS6 - Implementazione del sistema di monitoraggio e sorveglianza dei vulcani attivi italiani

Lo studio e la comprensione dei sistemi vulcanici attivi italiani necessita di dati analitici per sviluppare modelli vulcanologici validi per la valutazione dello stato di attività.

Nel tempo, le differenti sezioni dell'INGV hanno sviluppato molteplici sistemi di monitoraggio continuo e discontinuo. Lo scopo principale di questo obiettivo strategico è l'implementazione del sistema di monitoraggio e sorveglianza dei vulcani attivi italiani, attraverso la valutazione tecnico-scientifica del sistema, l'individuazione di eventuali lacune, e la definizione e implementazione di strategie di sviluppo. Tale sviluppo coordinato dei sistemi di monitoraggio e sorveglianza permetterà di ottimizzare gli sforzi e le risorse strumentali, economiche e di personale per la realizzazione di un sistema globale efficiente.

Un ulteriore risultato di grande rilevanza da raggiungere all'interno di questo obiettivo strategico è la definizione di protocolli di Ente per la gestione degli aspetti tecnico-scientifici delle emergenze vulcaniche.

STRUTTURA DI RICERCA AMBIENTE

La Struttura di ricerca Ambiente è strutturata su sette Linee di Attività fortemente multidisciplinari, che rappresentano, oltre alle tradizionali discipline del geomagnetismo, dell'aeronomia e della radiopropagazione, nuovi ambiti di studio con significative ricadute economico-sociali, come, ad esempio, solo per citarne alcuni, le attività di Oceanografia Operativa e di Dinamica del Clima, la caratterizzazione del territorio per la sicurezza ambientale, il monitoraggio dei movimenti di subsidenza lungo le aree costiere, il rilevamento di inquinanti di varia natura nel sottosuolo, lo studio della sostenibilità ambientale delle politiche adottate nel settore energetico.

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli obiettivi scientifici della struttura di ricerca "Ambiente", per il triennio 2015-2017, correlati alle differenti linee di attività, nonché l'indicazione, per ciascuna linea di attività, dell'impegno totale del personale coinvolto in termini di rapporto mesi/persona, oltre all'importo complessivo delle risorse finanziarie assegnate, come riportato nel piano triennale 2015-2017.

Codice	Titolo	Linea di Attività	Infrastrutture di riferimento	Riferimento Horizon 2020
AOS 1	Variazioni spazio-temporali del campo geomagnetico	A1	IT1, IT2, IT4	Settore Infrastrutture di Ricerca; PNRA, NEXTDATA, IAMICA, GSSP, FIRB-Abruzzo, ARCA, NSF, EPOS, ERICA
AOS 2	Climatologia e Meteorologia Spaziale (Space Weather)	A1, A2	IT1, IT2, IT4	Settore Infrastrutture di Ricerca, ESPAS, TRANSMIT, CALIBRA, PNRA, CIFS, MISW, SCAR, AUSPICIO
AOS 3.1	Localizzazione e monitoraggio di aree ad alto rischio ambientale	A5, A6, A7	IT1, IT2, IT4	Priorità 3 (Sfide della società); problematiche "Energia da fonti sicure, pulita ed efficiente" e "Azione per il clima, efficienza sotto il profilo delle risorse e materie prime"; SIGLOD, PNRM, ErinAT, MEDSS4MS, VULCAMED, MONICA, ITEMS, RITMARE, NEXTDATA, SeaDataNet2, MyOcean2, PLUTO
AOS 3.2	Studi delle aree polari e relazione con gli scenari di evoluzione del clima globale	A1, A2, A4, A7	IT2, IT4	Priorità 5: Azione per il clima, efficienza sotto il profilo delle risorse e materie prime"; APHORISM, PNRA, FIRB, ARCA, IAMICA
AOS 3.3	Cambiamenti globali e geohazards - fenomeni geofisici e ambientali all'interfaccia geosfera, idrosfera e atmosfera	A3	IT1, IT2, IT4	Settore Infrastrutture di Ricerca, RITMARE, EMSO-MedIT, RIMA, PERMARE, SWAD, S3MAG, SIMON, SCANCOAST, MOSSAG, MIGRAS, ISMAS, BACKCOST, REGRAMARE, NEXTDATA, MyOcean2, Medsss4MS, MARE, MELODIES
AOS 3.4	Sfruttamento delle risorse geotermiche e gestione sostenibile del sottosuolo	A5, A7	IT1, IT2, IT4	Priorità 3 (Sfide della società); problematiche "Energia da fonti sicure, pulita ed efficiente" , Distretto Tecnologico Energia Campania, ICDP-CFDDP, TADDEI, Geoelectric, ENI Val d'Agri, ENEL Porto Tolle, VIGOR-ATLANTE. SARAS.
AOS 4.1	Oceanografia operativa	A4	IT1, IT3, IT4, IT5	Priorità 5: Azione per il clima, efficienza sotto il profilo delle risorse e materie prime"; MyOcean2, UpTake, EuroArgo, JERICO, SeaDataNet2, Medsss4MS, EMODnet-Mediterranean, MELODIES, EUCISE, RIMA, RITMARE, NEXTDATA
AOS 4.2	Dinamica del clima e degli oceani	A4	IT1, IT3, IT4, IT5	Contributo al V rapporto dell'IPCC, contributo all'infrastruttura di ricerca e servizi del GMES, contributo al Joint Programming Initiative on Climate

Linea di Attività	Impegno m/p	Finanziamento da Progetti/Convenzioni (Euro)
A1. Geomagnetismo e Paleomagnetismo	148	434.120
A2. Fisica dell'alta atmosfera	98	564.467
A3. Ambiente Marino	168	1.620.640
A4. Clima e Oceano	168	1.427.000
A5. Energia e Georisorse	120	1.360.000
A6. Monitoraggio Ambientale, Sicurezza e Territorio	333	1.404.000
A7. Geofisica di Esplorazione	197	701.630

AOS 1 Variazioni spazio-temporali del campo geomagnetico

Lo studio delle variazioni del campo geomagnetico su diverse scale spazio-temporali (da qualche giorno a qualche minuto) permette l'approfondimento dei modi di risposta del sistema magnetosfera-ionosfera alle sollecitazioni del vento solare contribuendo al raggiungimento di alcuni tra i più importanti traguardi nella fisica delle relazioni Sole-Terra.

Queste attività di ricerca si basano tanto sui dati raccolti presso gli osservatori geomagnetici dell'INGV, presenti sul territorio italiano ed antartico, quanto sui dati provenienti da osservatori e reti di altre nazioni nonché sui dati satellitari. In questo ambito si inquadrano bene lo studio della variazione diurna, delle pulsazioni geomagnetiche, della dinamica magnetosferica in risposta ai diversi livelli di attività solare, la caratterizzazione e riconoscimento dei campi di disturbo esterno nei segnali elettromagnetici misurati a terra anche in concomitanza di particolari dinamiche del sottosuolo.

Negli ultimi dieci anni la comunità scientifica geomagnetica internazionale si è dedicata principalmente allo sviluppo, alla ricerca scientifica e all'implementazione di modelli per la realizzazione di una missione spaziale finanziata dall'ESA che ha permesso la costruzione e la messa in orbita di Swarm, la prima costellazione di satelliti per la misura del campo magnetico con un'accuratezza spazio-temporale senza precedenti. L'INGV, con la sua consolidata esperienza nel monitoraggio e nello studio delle variazioni del campo geomagnetico, può sicuramente contribuire all'analisi dei dati raccolti dagli strumenti a bordo dei tre satelliti Swarm, dati resi disponibili a tutta la comunità scientifica validati e calibrati.

È opportuno evidenziare che anche la ricostruzione delle variazioni del campo su scala secolare e millenaria ha visto un recente sviluppo presso l'INGV, grazie al quale è stato possibile dimostrare le potenzialità originali per la datazione ad alta risoluzione di eventi vulcanici, sismici e climatici. La messa a punto di una curva di riferimento per la variazione secolare del campo magnetico terrestre durante l'Olocene per l'area mediterranea e per entrambe le aree polari è senz'altro un obiettivo strategico da perseguire nei prossimi anni per le sue comprovate potenzialità per la datazione di eruzioni vulcaniche, tsunami e variazioni climatiche ed ambientali.

Lo studio paleomagnetico di opportune sequenze stratigrafiche contribuirà allo sviluppo delle conoscenze sulla ricostruzione dell'evoluzione geodinamica e sismica dei cambiamenti climatici ed ambientali in diversi bacini dell'Italia peninsulare e per la ricostruzione dell'attività eruttiva di vulcani attivi. Inoltre, mediante lo studio delle variazioni della paleointensità relativa in sequenze sedimentarie è possibile datare successioni stratigrafiche che si estendono nel tempo fino a coprire gli ultimi due milioni di anni, con potenzialità evidenti nella datazione e correlazione di eventi geologici e climatici di rilevante interesse.

Infine, gli studi di paleomagnetismo contribuiscono anche a definire l'evoluzione geodinamica recente di aree attive da un punto di vista tettonico e permettono la ricostruzione dell'evoluzione delle catene montuose.

AOS 2 Climatologia e Meteorologia Spaziale (Space Weather)

Continuerà la raccolta di dati atti a migliorare le conoscenze fisiche del sistema magnetosfera-ionosfera e della media-alta atmosfera allo scopo di prevedere i fenomeni che si esplicano nell'ambiente circumterrestre mitigandone l'effetto sui sistemi tecnologici. Si procederà allo sviluppo di modelli che potranno divenire uno strumento utile agli utenti di differenti settori, quali la comunicazione, la navigazione e il posizionamento. Il proseguimento delle attività presso gli osservatori geomagnetici e ionosferici garantirà da un lato la continuità di importanti serie storiche di dati, utili per lo studio dei cambiamenti a lungo termine, e dall'altro sarà la base per le attività di Space Weather.

Attualmente la Struttura Ambiente dispone di osservatori e reti per il monitoraggio del campo geomagnetico, della media atmosfera, della ionosfera sul territorio nazionale, nella regione polare Nord (Svalbard, Groenlandia), nella

regione polare Sud (Concordia e Stazione Mario Zucchelli, Antartide) e nella regione equatoriale (Argentina). I dati sperimentali vengono quindi organizzati e strutturati in database interoperabili che forniscono gli input necessari ai modelli disponibili.

AOS 3.1 Localizzazione e gestione di aree ad alto rischio ambientale

Tale obiettivo strategico trae la propria ispirazione dai concetti espressi negli obiettivi strategici di Horizon 2020 e può essere sintetizzato con due parole: "sviluppo sostenibile".

L'iniziativa associata, del tutto innovativa, è stata richiesta a gran voce da istituzioni nazionali preposte alla difesa ambientale quali l'ISPRA e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ed Enti locali come la Regione Siciliana ed alcuni suoi Comuni.

Questi ultimi hanno reso disponibile il loro territorio per la realizzazione del progetto pilota da esportare poi in Europa. Le attività da svolgere nell'ambito di tale obiettivo consentiranno di creare un sistema esperto collaborativo per le Pubbliche Amministrazioni, mediante tecniche di intelligenza artificiale, che consentano di usufruire dei risultati forniti da una rete integrata di strumenti tecnologici innovativi ed efficaci per:

- 1) una rapida individuazione di aree da destinare allo stoccaggio di rifiuti secondo la classificazione prevista dalla Normativa Europea del 1999;
- 2) l'individuazione di siti di stoccaggio illegale di rifiuti industriali pericolosi;
- 3) il rilevamento della contaminazione radioattiva e i pericoli connessi alla salute pubblica derivanti dalla infiltrazione di agenti inquinanti (tutela anche delle risorse idriche, delle risorse agroalimentari e della biodiversità);
- 4) il controllo dei parametri di sicurezza di discariche attive, dismesse e abusive;
- 5) le simulazioni, basate su modelli matematici di ultima generazione, capaci di rappresentare gli scenari evolutivi dell'inquinamento e della contaminazione del territorio e i derivanti pericoli sulla salute pubblica in mancanza di una azione di intervento;
- 6) fornire supporto decisionale ai programmi di localizzazione di discariche e bonifica del territorio interessato da fattori di rischio ambientale;
- 7) garantire adeguati livelli di qualità nell'offerta di servizi di gestione del territorio da parte di Enti Pubblici, grazie all'ausilio di strumenti di gestione della conoscenza del territorio (morfologia superficiale e di profondità, vincoli paesaggistici, culturali, urbanistici, etc.) e degli aspetti economici connessi (gestione valore fondiario).

L'iniziativa in argomento, finanziata con fondi dell'Unione Europea attraverso il MIUR, rappresenta un eccellente esempio di sinergia tra il mondo della ricerca scientifica (di base e industriale) e quello dell'impresa.

Nell'ambito del monitoraggio ambientale di aree ad alto rischio vulcanico, come quella dei Campi Flegrei, verrà realizzata una infrastruttura nel golfo di Pozzuoli che avrà l'obiettivo di monitorare le deformazioni e la sismicità che ad oggi risulta scoperta da un punto di vista strumentale.

AOS 3.2 Evoluzione paleoclimatica dell'Antartide e relazione con gli scenari di evoluzione futura del clima globale

Negli ultimi anni il problema del riscaldamento globale del nostro pianeta e del contributo della civiltà moderna all'incremento dei livelli di gas serra ha assunto sempre più rilevanza nell'ambito della comunità scientifica e politica.

Nel corso del XX secolo il riscaldamento medio globale è stato di 0.7°C e una delle ultime proiezioni attuate dal Comitato Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC) indica che entro il 2100 la temperatura sarà simile o superiore a quella presente sulla Terra 40 milioni di anni fa, quando la calotta glaciale che ricopre attualmente l'Antartide non era ancora formata.

Per acquisire informazioni più dettagliate sul passato climatico del continente antartico e sull'influenza di quest'ultimo sul clima globale bisogna necessariamente attingere agli archivi naturali che da milioni di anni stanno registrando i cambiamenti climatici in Antartide. Fra questi, la calotta glaciale ne rappresenta uno dei più completi seppur di estensione temporale limitata. Infatti le microbolle d'aria che rimangono intrappolate, e via via sepolte, nella trasformazione da nevato a ghiaccio posseggono un contenuto informativo unico dal punto di vista dei rapporti fra temperatura e percentuali di gas ad effetto serra.

I risultati provenienti dall'analisi delle carote di ghiaccio del progetto EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica) sono, a tutt'oggi, ancora un punto di riferimento per la comunità scientifica del settore permettendo di ricostruire in dettaglio la storia climatica degli ultimi 880 ky.

Sulla scia di questo grande successo scientifico, è in via di studio e progettazione una nuova perforazione che possa raggiungere l'età di circa 1.5 My e che quindi possa rivelare dettagli sul passaggio del sistema climatico terrestre da cicli interglaciali a periodo 40 ky (ca. 1 My) a quelli a periodo 110 ky.

Nel corso del prossimo triennio, utilizzando le conoscenze acquisite durante EPICA ed in partnership con la comunità scientifica internazionale che lavora sull'esplorazione antartica, ci prefiggiamo di dare un importante contributo alla definizione delle prime fasi di sviluppo del progetto, provvisoriamente chiamato "Beyond EPICA", soprattutto per quanto riguarda la ricerca di un possibile sito di perforazione attraverso la condivisione ed analisi dei database di dati geofisici raccolti e la progettazione di nuove campagne di misura focalizzate alla determinazione dello stesso.

AOS 3.3 Cambiamenti globali e geohazards - fenomeni geofisici e ambientali all'interfaccia geosfera, idrosfera e atmosfera

Il recente dibattito scientifico e politico, nonché le moderne strategie adottate dai migliori centri di ricerca scientifica, suggeriscono di affrontare i problemi relativi ai cambiamenti climatico-ambientali, ai rischi naturali, alla disponibilità di risorse e l'impatto del loro utilizzo, attraverso un approccio globale e olistico, basato sulla comprensione delle interazioni tra i diversi comparti del pianeta Terra (geosfera, idrosfera, atmosfera), utilizzando un sistema di ricerca integrato definito "Earth System Science"*. Con questa strategia si intende affrontare una serie di tematiche prioritarie per Horizon 2020 e per le quali l'INGV possiede un know-how avanzato.

Tali tematiche includono lo studio della crosta terrestre e del mantello attraverso osservazioni eseguite con speciali e moderne strumentazioni sui fondali marini, nei quali è possibile rilevare fenomeni non osservabili sui continenti (sismicità in mare, anomalie geostrutturali, geomagnetiche) e fenomeni ambientali di impatto globale (riscaldamento degli oceani, variazioni delle correnti marine, emissioni naturali di idrocarburi).

Tale attività è relazionata all'infrastruttura ESFRI denominata EMSO (www.emso-eu.org), coordinata dall'INGV. In virtù dell'approccio sistemico e olistico dell'Earth System Science, alcuni di questi studi si estendono sui continenti. In particolare, lo studio sull'origine ed emissione in atmosfera di gas naturale (metano e altri idrocarburi) ha aperto nuove prospettive di ricerca e gestione delle risorse energetiche e del loro impatto ambientale (la scoperta di nuovi processi di generazione di metano abiotico, l'emissione globale naturale di metano in atmosfera) con relativo interesse da parte di compagnie petrolifere e istituzioni ambientali internazionali (European Environmental Agency, US EPA, IPCC).

Tra i risultati attesi si sottolinea le nuove conoscenze relative ad aree potenzialmente attive dal punto di vista geofisico (sismico, vulcanico, geochimico), a segnali di una prossima inversione del campo geomagnetico terrestre, all'impatto globale del degassamento naturale del pianeta e alle nuove prospettive per l'esplorazione di idrocarburi.

AOS 3.4 Sfruttamento delle risorse geotermiche di alta, media e bassa entalpia

L'art. 9 del Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 22 ha introdotto la sperimentazione in Italia di impianti geotermici pilota con emissioni nulle in atmosfera e obbligo della reiniezione totale dei fluidi estratti nel sottosuolo nella formazione di provenienza. Ogni impianto sperimentale potrà produrre energia elettrica fino a 5 MWe per un totale nazionale di 50 MWe. Questa norma è di fondamentale importanza, perché il successo di questa sperimentazione può promuovere la produzione di energia geotermoelettrica totalmente ecocompatibile dalle risorse di media e alta entalpia presenti in numerose zone del Paese.

L'INGV partecipa con convenzioni di ricerca ad alcuni progetti sperimentali di questo tipo, in corso di realizzazione in Umbria (Castel Giorgio, Terni), in Lazio (Torre Alfina, Viterbo) ed in Campania (Ischia, Scarfoglio).

In particolare, l'attività dell'INGV riguarda due aspetti essenziali: il controllo che i nuovi impianti geotermoelettrici siano effettivamente ad emissione zero e il controllo, anche attraverso reti microsismiche realizzate ad hoc, della eventuale sismicità indotta dalla reiniezione dei fluidi.

Le ricerche svolte dall'INGV nell'ambito di vari progetti (es., FIRB) e altre convenzioni apposite (VIGOR, ATLANTE GEOTERMICO, CFDDP), hanno consentito negli anni scorsi di accertare la presenza di importanti risorse geotermiche a media e bassa entalpia in varie parti del territorio nazionale, soprattutto nelle regioni del meridione. Tali ricerche hanno consentito la realizzazione di un Atlante Geotermico in cui sono riportate tutte le informazioni esistenti sulle potenzialità geotermiche del nostro territorio.

Sulla base di questi studi e delle conoscenze dei ricercatori del nostro Istituto, sono state attivate consulenze tecnico-scientifiche per lo studio delle problematiche ambientali inerenti agli impianti geotermici (sia per il teleriscaldamento, che per la produzione di energia elettrica).

Il ricorso alle risorse geotermiche di bassa entalpia, oltre a essere economicamente conveniente, appare necessario in Italia per poter rispettare sia il protocollo di Kyoto che gli obiettivi dell'European Strategic Technology Plan.

AOS 4.1 Oceanografia operativa

Questo obiettivo strategico è legato alla realizzazione di un servizio di previsioni oceanografiche che contribuisca alla conoscenza della circolazione generale degli oceani ed in particolare del Mare Mediterraneo e per contribuire al

Servizio Europeo di Oceanografia Operativa.

Gli obiettivi primari dell'attività sono: 1) ottenere la migliore previsione delle correnti e dello stato complessivo del mare; 2) produrre la stima ottimale dello stato passato dell'oceano tramite la fusione dell'informazione fornita dai modelli numerici e dalle osservazioni; 3) comprendere l'evoluzione dei mari e degli oceani a varie scale spazio-temporali; 4) valutare i costi/benefici e la qualità richiesta al sistema di monitoraggio; 5) sviluppare nuove applicazioni derivanti dai prodotti delle previsioni e delle analisi.

AOS 4.2 - Dinamica del clima e degli oceani

Questo obiettivo strategico si sviluppa principalmente all'interno del Consorzio Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) di cui l'INGV è l'ente guida.

Le attività sono finalizzate allo sviluppo di modelli numerici di circolazione generale (scala globale) e modelli regionali (Mediterraneo e Adriatico in particolare), nonché di modelli accoppiati atmosfera-oceano-ghiaccio marino-vegetazione-biogeochimica marina.

Attraverso l'uso di tali modelli è possibile studiare le interazioni tra la variabilità del clima e le componenti biotiche terrestri e marine, sotto diversi scenari di sviluppo socio-economico.

Questo obiettivo strategico si occupa anche della produzione di simulazioni di medio e lungo periodo dello stato del clima in funzione di scenari futuri di emissione antropogenica. Inoltre all'interno di questo obiettivo strategico viene svolto un ruolo di coordinamento della ricerca sulle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici e di supporto tecnico-scientifico alle istituzioni nei processi di negoziazioni multilaterali nel campo dei cambiamenti climatici (EU, IPCC, UNFCCC).

4.2 Obiettivi amministrativi

L'Amministrazione Centrale, oltre a svolgere l'ordinaria attività amministrativa, ospita il coordinamento di servizi e uffici tecnici di supporto ad attività di interesse comune delle Strutture di ricerca scientifica quali l'editoria, la divulgazione, la produzione grafica, gestisce i servizi di consulenza a diversi livelli, e in taluni casi supporta nel mantenimento di banche-dati a carattere territoriale.

Con delibera n. 115/2013 del 19/12/2013, il Consiglio d'Amministrazione dell'INGV ha approvato gli obiettivi strategici di carattere gestionale per il triennio 2014-2016; oggetto di successiva rimodulazione ed integrazione con delibere n. 139/2014 del 4/06/2014 e n. 177/2015 del 24/03/2015, essi sono esposti di seguito:

- OS 1: Piano assunzione straordinario ex legge n. 128/2013;
- OS 2: Adozione del Regolamento del Personale e del Regolamento di Amministrazione, Contabilità e Finanza;
- OS 3: Implementazione di un modello organizzativo di Amministrazione;
- OS 4: Gestione globale dei servizi (Global Service) - Realizzazione servizi integrati;
- OS 5: Procedure per l'adozione di un sistema gestionale integrato (ERP) - implementazione dei software gestionali in uso;
- OS 6: Unificazione della infrastruttura di rete informatica dell'INGV;
- OS 7: Possibilità di commercializzazione delle attività museali e divulgative dell'INGV.

Con delibera n. 192/2015 del 23/09/2015 (allegata al presente documento), il Consiglio d'Amministrazione ha provveduto all'attribuzione alla Direzione Generale, per la specifica annualità 2015, degli obiettivi operativi, derivati da quelli strategici del triennio, in quanto correlati a determinate fasi di attuazione di questi ultimi, così come di seguito elencati:

Obiettivo Operativo	Descrizione obiettivo	Strutture coinvolte
OS 1: Piano assunzione straordinario ex legge n. 128/2013		
		Direzione Generale Direzione Centrale Affari Amministrativi e del Personale
OO - 1.1	Definizione criteri e modalità espletamento procedure concorsuali reclutamento ordinario	
OO - 1.2	Redazione e firma bandi di concorso	

00 - 1.3	Pubblicazione bandi sulla G.U. e sito web	
00 - 1.4	Nomina commissioni di concorso	
00 - 1.5	Attività istruttoria per verifica regolarità domande bandi di concorso	
00 - 1.6	Insediamiento commissioni di concorso	
00 - 1.7	Espletamento concorso IV-VIII livello retributivo	
00 - 1.8	Formulazione graduatorie generali di merito	
00 - 1.9	Convocazione vincitori per presa di servizio	
OS 2: Adozione del Regolamento del Personale e del Regolamento di Amministrazione, Contabilità e Finanza		Direzione Generale Direzione Centrale Affari Amministrativi e del Personale Direzione Centrale Ragioneria e Bilancio
00 - 2.1.1	Trasmissione ed Informazione alle OO.SS. e Direttori di Sezione	
00 - 2.1.2	Recepimento eventuali proposte di modifica e/o osservazioni	
00 - 2.1.3	Trasmissione Regolamento ai Ministeri Vigilanti	
00 - 2.2.1	Studio della normativa di settore	
00 - 2.2.2	Stesura preliminare del regolamento	
00 - 2.2.3	Informazione alle OO.SS.	
00 - 2.2.4	Recepimento eventuali proposte di modifica e/o osservazioni	
00 - 2.2.5	Modifica Regolamenti	
OS 3: Implementazione di un modello organizzativo di Amministrazione		Direzione Generale Direzione Centrale Affari Amministrativi e del Personale Direzione Centrale Ragioneria e Bilancio Centro Servizi Direzionali Centro Servizi Pianificazione e Controllo
00 - 3.3	Predisposizione ordini di servizio	
00 - 3.4	Elaborazione delle Job Description	
00 - 3.5	Presentazione con relazione del nuovo modello organizzativo al CdA	
OS 4: Gestione globale dei servizi (Global Service) - Realizzazione servizi integrati		Direzione Generale Direzione Centrale Ragioneria e Bilancio Centro Servizi Direzionali Centro Servizi Gestione Patrimonio
00 - 4.1	Verifica esigenze sedi	
00 - 4.2	Avvio procedure negoziate	
00 - 4.3	Supporto alle sezioni per la corretta attuazione dei sistemi di verifica/monitoraggio dell'espletamento dei servizi	
OS 5: Procedure per l'adozione di un sistema gestionale integrato (ERP) - implementazione dei software gestionali in uso		Direzione Generale Direzione Centrale Affari Amministrativi e del Personale Direzione Centrale Ragioneria e Bilancio Centro Servizi Informativi Centro Servizi Pianificazione e Controllo
00 - 5.1	Avvio e pianificazione (Nomina GdL)	
00 - 5.2	Validazione sistema implementato	
00 - 5.3	Formazione del personale coinvolto	
OS 6: Unificazione della infrastruttura di rete informatica dell'INGV		Direzione Generale Centro Servizi Direzionali Centro Servizi Informativi
00 - 6.1	Progettazione e studio di fattibilità per VPN/MPLS tra sedi	
00 - 6.2	Realizzazione del sistema VPN/MPLS tra sedi	
00 - 6.3	Adeguamento di banda delle connettività esistenti	

00 - 6.4	Bologna (unione con CMCC e GNOO)	
00 - 6.5	Nicolosi	
00 - 6.6	Grottaminarda	
00 - 6.7	Acquisto dei vari apparati di rete	
00 - 6.8	Aggiornamento infrastruttura informatica delle sedi che necessitano interventi	
00 - 6.9	Rimozione connettività non più necessarie	
00 - 6.10	Passaggio a sistema di posta elettronica centralizzato	
00 - 6.11	Sistema di liste di distribuzione di massa centralizzato	
OS 7: Possibilità di commercializzazione delle attività museali e divulgative dell'INGV		Direzione Generale Centro Servizi Direzionali Centro Servizi Editoria e Cultura Scientifica Centro Servizi Gestione Patrimonio
00 - 7.1	Costituzione del Gruppo di Lavoro	
00 - 7.2	Analisi sociologica e individuazione dei diversi stakeholders	
00 - 7.3	Formulazione di appropriate soluzioni giuridico-economiche	
00 - 7.4	Stesura e approvazione Regolamento Bigliettazione	
00 - 7.5	Iscrizione al REA, presentazione della denuncia, adempimenti fiscali e contabili previsti dalla legge	
00 - 7.6	Predisposizione progetto per scelta locali e loro messa a norma	
00 - 7.7	Strategia di marketing per la commercializzazione dell'attività con aggiornamento dinamico	
00 - 7.8	Indagine di mercato per servizi aggiuntivi (bar, bookshop e ristorazione)	

Gli obiettivi operativi sopra descritti saranno poi assegnati dalla Direzione Generale, con appositi provvedimenti, alle altre strutture coinvolte, secondo le rispettive competenze.

Gli obiettivi di performance organizzativa assegnati alle strutture amministrative e di ricerca coincidono con quelli di carattere individuale conferiti ai direttori e ai responsabili delle singole unità organizzative.

4.3 Fasi, soggetti e tempi del ciclo di gestione della performance

Secondo quanto riportato nel Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance, approvato con delibera del Consiglio d'Amministrazione n. 185/2015 del 25/06/2015, l'INGV, nel Piano Triennale di Attività rappresenta gli obiettivi strategici per il triennio di riferimento, declinati annualmente con riferimento alla programmazione annuale degli obiettivi operativi.

Questi ultimi sono elaborati a partire dalla nuova articolazione della rete scientifica dell'Istituto e dalla rinnovata organizzazione degli uffici e dei servizi dell'Amministrazione Centrale.

Il processo di valutazione del Direttore Generale prevede le seguenti fasi:

- Assegnazione degli obiettivi;
- Relazione dell'attività svolta e scheda di autovalutazione;
- Valutazione della performance;
- Attribuzione premio di risultato.

Con provvedimenti del Consiglio d'Amministrazione sono fissati gli obiettivi annuali da assegnare al Direttore Generale entro il mese di dicembre dell'anno precedente quello a cui si riferiscono le attività valutate.

Nell'espletamento dell'incarico conferitogli, il Direttore Generale dovrà conseguire l'obiettivo di garantire, in coerenza con il Piano Triennale di Attività, i programmi e le direttive generali definiti dagli organi di vertice.

Entro il mese di aprile dell'anno successivo, il Direttore Generale presenta all'Organismo Indipendente di Valutazione

(OIV) una relazione a consuntivo dell'attività svolta e contestualmente la scheda di autovalutazione. Successivamente l'OIV, ai sensi dell'art. 14, d.lgs. 27 ottobre 2009, n. 150, propone all'organo di indirizzo politico-amministrativo, la valutazione annuale del Direttore Generale e l'attribuzione della relativa indennità di risultato.

Il Consiglio d'Amministrazione procede, dunque, alla valutazione della performance, assegnando un punteggio finale; entro il mese di maggio, nel caso in cui non sia in accordo con l'esito della valutazione, il Direttore Generale è audito dal Consiglio d'Amministrazione, avviando la procedura di conciliazione.

Il processo di valutazione dei Dirigenti amministrativi, dei Responsabili dei Centri Servizi e dei Direttori di Sezione, per le attività esclusivamente amministrativo-gestionali, si articola nelle seguenti fasi:

- Assegnazione degli obiettivi;
- Relazione dell'attività svolta e scheda di autovalutazione;
- Valutazione della performance;
- Attribuzione premio di risultato.

Per i Dirigenti amministrativi e i responsabili di Centri Servizi, l'assegnazione degli obiettivi è di competenza del Direttore Generale e si conclude entro il mese di dicembre dell'anno precedente a quello di riferimento.

Entro il mese di marzo dell'anno successivo, i Dirigenti amministrativi e i responsabili dei Centri Servizi presentano al Direttore Generale una relazione a consuntivo dell'attività svolta e la scheda di autovalutazione sulla quale si procederà alla valutazione della performance.

I Direttori di Sezione predispongono una relazione programmatica entro il 15 dicembre da presentare alla Direzione Generale. Entro il mese di marzo dell'anno successivo provvedono a presentare una relazione a consuntivo dell'attività svolta e la scheda di autovalutazione, sulla quale il Direttore Generale effettuerà la valutazione della performance esclusivamente e per le attività amministrativo-gestionali.

Nel caso di eventuali contestazioni degli esiti delle valutazioni, entro il mese di maggio, tale personale, dovrà essere audito dal "valutatore", avviando la procedura di conciliazione.

Di seguito si riporta lo scadenario degli adempimenti relativi agli obblighi di trasparenza e al ciclo di gestione della performance

FASI	AZIONI	SOGGETTI	TEMPI
Programmazione strategica	Definizione obiettivi strategici	CDA su proposta del Presidente	febbraio anno (n-1)
	Piano Triennale di Attività	CDA	indicazioni MIUR
	Bilancio triennale	CDA	novembre anno (n-1)
Programmazione operativa	Piano Triennale della trasparenza e anticorruzione	Presidente/CDA/Responsabile delle prevenzione della corruzione	gennaio anno n
	Assegnazione obiettivi operativi annuali al Direttore Generale	Presidente/CDA	dicembre anno n
	Assegnazione obiettivi operativi annuali ai Direttori di sezione	Direttore generale	dicembre anno (n-1)
	Assegnazione obiettivi operativi annuali ai Dirigenti amministrativi e Responsabili dei Centri Servizi	Direttore generale	dicembre anno (n-1)
	Piano delle performance	CDA	gennaio anno n
	Presentazione piano di gestione delle risorse e del personale da parte dei Direttori di Sezione	DG	ottobre anno (n-1)
	Bilancio di previsione annuale	CDA	novembre anno (n-1)
Monitoraggio	Variazioni di bilancio	Direttore generale/CDA/Collegio Revisori	infrannuale
	Monitoraggio e variazioni obiettivi annuali (tempi e attività) anno in corso	CDA/Direttore Generale	infrannuale
Rendicontazione	Relazione annuale sul funzionamento del SMVP	OIV	giugno anno (n+1)

	Relazione annuale sulle performance	CDA	giugno anno(n+1)
	Misurazione e valutazione definitiva schede DG/DIR/DSEZ	CDA/DG	aprile anno (n+1)
	Proposte di valutazione e attribuzione premio risultato	CDA/DG	giugno anno (n+1)
	Attribuzione premio	CDA/DG	luglio anno (n+1)
	Griglia di rilevazione sull'assolvimento degli obblighi di pubblicazione	OIV	gennaio anno (n+1)
	Rendiconto della gestione delle risorse e del personale da parte dei Direttori di Sezioni	DG	febbraio anno (n+1)
	Bilancio consuntivo	CDA	aprile anno (n+1)
	Relazione sulle attività svolte in materia di trasparenza e anticorruzione	Responsabile della Trasparenza e anticorruzione	dicembre anno (n+1)

Allegato



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Delibera n. 192/2015

Allegato B al Verbale n. 08.2015

Oggetto: Assegnazione obiettivi operativi - anno 2015.

IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

- Visto il D.Lgs. 29 settembre 1999, n. 381, con il quale è stato istituito l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- Visto il D.Lgs 31 dicembre 2009, n. 213, concernente il "Riordino degli Enti di Ricerca" in attuazione dell'art. 1 della Legge 27 settembre 2007, n. 165;
- Visto lo Statuto dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione, in data 11 novembre 2010 - pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale n. 90 del 19 aprile 2011, in particolare l'art. 3 concernente l'organizzazione dell'INGV;
- Visto il Regolamento di Organizzazione e Funzionamento, adottato dal Consiglio di Amministrazione con delibera n. 102 del 2/10/2013 ed emanato con Decreto del Presidente n. 366 del 06/11/2013;
- Visto il D.Lgs 27 ottobre 2009, n. 150 in materia di ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico e di efficienza e trasparenza delle pubbliche amministrazioni;
- Visto il Piano triennale della Performance 2014-2016 pubblicato sul sito Web dell'INGV alla sezione Trasparenza Valutazione e Merito;
- Viste le Delibere nn. 115/2013, 139/2014 e 177/2015, con le quali vengono approvati gli Obiettivi strategici e gestionali dell'Amministrazione relativi al periodo 2014-2016;
- Considerata la necessità di pianificare le attività per il raggiungimento degli obiettivi operativi dell'Amministrazione per l'anno 2015;
- Udata la relazione del Direttore Generale, corredata di diagrammi descrittivi, che costituisce parte integrante e sostanziale della presente delibera;
- Su proposta del Presidente,

DELIBERA

Sono definiti e assegnati gli obiettivi operativi per l'anno 2015 identificati con le macro-attività di cui alla scheda e ai gantt allegati alla delibera della quale costituiscono parte integrante e sostanziale.

Roma, 23/09/2015

La segretaria verbalizzante
(Sig.ra Silvana TUCCI)

Silvana Tucci

IL PRESIDENTE
(Prof. Stefano GRESTA)

Stefano Gresta



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

SCHEDA ASSEGNAZIONE OBIETTIVI ANNO 2015

SCHEDA ASSEGNAZIONE OBIETTIVI ANNO 2015		
VALUTATO	Massimo Ghilardi	POSIZIONE RICOPERTA
		Direttore Generale
VALUTATORE	C.d.A.	
STRUTTURA AFFERENZA	Amministrazione Centrale	
AREA A) OBIETTIVI STRATEGICI		
Riferimento OS	Descrizione	
OS1	PIANO ASSUNZIONALE STRAORDINARIO EX L. 128/2013	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 115/2013 - Delibera CdA n. 139/2014 - Delibera CdA n. 177/2015	
INDICATORI	Report sullo stato di attuazione del piano straordinario	
TARGET	Assunzione n. 40 unità di personale tramite scorrimento graduatorie e vincitori di concorso	
OS2	ADOZIONE DEL REGOLAMENTO DEL PERSONALE E DEL REGOLAMENTO DI CONTABILITA' E FINANZA	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 115/2013 - Delibera CdA n. 177/2015	
INDICATORI	Report sullo stato di adozione	
TARGET	Approvazione definitiva dei regolamenti	
OS3	MODELLO ORGANIZZATIVO DI AMMINISTRAZIONE	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 115/2013	
INDICATORI	Report sullo stato di implementazione del modello	
TARGET	Adozione del nuovo modello organizzativo di amministrazione	
OS4	GLOBAL SERVICE - REALIZZAZIONE SERVIZI INTEGRATI	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 115/2013	
INDICATORI	Report sullo stato di attivazione dei servizi integrati locali	
TARGET	Realizzazione servizi integrati locali alcune sedi INGV	
OS5	PROCEDURE PER L'ADOZIONE DI UN SISTEMA GESTIONALE INTEGRATO (ERP) successivamente sostituito con Delibera n. 177/2015 con "IMPLEMENTAZIONE SOFTWARE DI CONTABILITA' IN USO"	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 115/2013 - Delibera CdA n. 177/2015	
INDICATORI	Report sullo stato di implementazione del software di contabilità	
TARGET	Adozione di un sistema integrato di contabilità	
OS6	UNIFICAZIONE INFRASTRUTTURA DI RETE INFORMATICA	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 139/2014	
INDICATORI	Report sullo stato di gestione delle reti informatiche	
TARGET	Ottimizzazione rete informatica	
OS7	COMMERCIALIZZAZIONE ATTIVITA' MUSEALI E RICREATIVE NA - OV	
PROVVEDIMENTO DI ASSEGNAZIONE	Delibera CdA n. 139/2014	
INDICATORI	Report sullo stato di realizzazione di avvio della commercializzazione	
TARGET	Autofinanziamento	



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

AREA B) OBIETTIVI OPERATIVI

Riferimento OO	DESCRIZIONE	Percentuale assegnata nel 2015
OO - 1.1	Definizione criteri e modalità espletamento procedure concorsuali reclutamento ordinario	100%
OO - 1.2	Redazione e firma bandi di concorso	100%
OO - 1.3	Pubblicazione bandi sulla G.U. e sito web	100%
OO - 1.4	Nomina commissioni di concorso	100%
OO - 1.5	Attività istruttoria per verifica regolarità domande bandi di concorso	100%
OO - 1.6	Insedimento commissioni di concorso	100%
OO - 1.7	Espletamento concorso IV-VIII livello retributivo	100%
OO - 1.8	Formulazione graduatorie generali di merito	100%
OO - 1.9	Convocazione vincitori per presa di servizio	100%
OO - 2.1.1	Trasmissione ed informazione alle OO.SS. e Direttori di Sezione	60%
OO - 2.1.2	Recepimento eventuali proposte di modifica e/o osservazioni	100%
OO - 2.1.3	Trasmissione Regolamento ai Ministeri Vigilanti	100%
OO - 2.2.1	Studio della normativa di settore	33%
OO - 2.2.2	Stesura preliminare del regolamento	55%
OO - 2.2.3	Informazione alle OO.SS.	100%
OO - 2.2.4	Recepimento eventuali proposte di modifica e/o osservazioni	100%
OO - 2.2.5	Modifica Regolamenti	100%
OO - 3.3	Predisposizione ordini di servizio	100%
OO - 3.4	Elaborazione delle Job Description	100%
OO - 3.5	Presentazione con relazione del nuovo modello organizzativo al CdA	100%
OO - 4.1	Verifica esigenze sedi	45%
OO - 4.2	Avvio procedure negoziate	100%
OO - 4.3	Supporto alle sezioni per la corretta attuazione dei sistemi di verifica/monitoraggio dell'espletamento dei servizi	100%
OO - 5.1	Avvio e pianificazione (Nomina GdL)	100%
OO - 5.2	Validazione sistema implementato	100%
OO - 5.3	Formazione del personale coinvolto	30%
OO - 6.1	Progettazione e studio di fattibilità per VPN/MPLS tra sedi	55%
OO - 6.2	Realizzazione del sistema VPN/MPLS tra sedi	85%
OO - 6.3	Adeguamento di banda delle connettività esistenti	80%
OO - 6.4	Bologna (unione con CMCC e GNOO)	25%
OO - 6.5	Nicosi	100%
OO - 6.6	Grottaminarda	100%
OO - 6.7	Acquisto dei vari apparati di rete	80%
OO - 6.8	Aggiornamento infrastruttura informatica delle sedi che necessitano interventi	70%
OO - 6.9	Rimozione connettività non più necessarie	100%
OO - 6.10	Passaggio a sistema di posta elettronica centralizzato	20%
OO - 6.11	Sistema di liste di distribuzione di massa centralizzato	95%
OO - 7.1	Costituzione del Gruppo di Lavoro	100%
OO - 7.2	Analisi sociologica e individuazione dei diversi stakeholders	100%
OO - 7.3	Formulazione di appropriate soluzioni giuridico-economiche	100%
OO - 7.4	Stesura e approvazione Regolamento Bigliettazione	100%
OO - 7.5	Iscrizione al REA, presentazione della denuncia, adempimenti fiscali e contabili previsti dalla legge	100%
OO - 7.6	Predisposizione progetto per scelta locali e loro messa a norma	90%
OO - 7.7	Strategia di marketing per la commercializzazione dell'attività con aggiornamento dinamico	65%
OO - 7.9	Indagine di mercato per servizi aggiuntivi (bar, bookshop e ristorazione)	40%



DATA INIZIO: 01/04/2014
 DATA FINE: 16/12/2015
 DURATA DA CALENDARIO: 21 MESI

1 MESE DI FASE PREPARATORIA

DESCRIZIONE ATTIVITA'	COSTO STIMATO (in euro)	RISORSE	ANNI																					
			2014	2015																				
		N. TP	apr-14	mag-14	giu-14	lug-14	ago-14	set-14	ott-14	nov-14	dic-14	gen-15	feb-15	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	lug-15	ago-15	set-15	ott-15	nov-15	dic-15	
FASE I APPROVAZIONE NUOVA DOTAZIONE ORGANICA		5 a																						
A.1.1.1 Individuazione fabbisogno del personale		10																						
A.1.1.2 Predisposizione e invio modifica dotazione organica vigente		5																						
MF 1.1. Decreto MIUR di approvazione nuova Dotazione organica	In house																							
Registrazione D.M. da parte della Corte dei Conti (Foglio n. 2435 del 25/06/2014)	Ext.																							
FASE II PIANO ASSUNZIONI																								
A.2.1.1 Rilevazione esigenze delle Strutture e delle Sezioni		52																						
A.2.1.2 Definizione Piano Assunzioni in base al fabbisogno del personale		66																						
MF 2.1. Approvazione Piano Assunzioni da parte del CdA		111																						
A.2.2.1 Trasmissione Piano assunzioni al MIUR, per l'approvazione		30																						
MF 2.2. Approvazione Piano Assunzioni MIUR-DPP																								
MF 2.3. Assunzioni a tempo indeterminato scorrimento graduatorie vigenti*																								
A.3.1.1 Definizione criteri e modalità espletamento procedure concorsi		89																						
MF 3.1. Approvazione Criteri e modalità espletamento concorsi pubblici																								
A.3.2.1 Redazione e firma bandi di concorso		7																						
A.3.2.2 Pubblicazione bandi di concorso sulla Gazzetta Ufficiale e sito web		63																						
MF 3.2. Scadenza termine di presentazione delle domande		30																						
A.3.3.1 Nomina Commissioni di concorso*		3																						
A.3.3.2 Attività istruttoria per verifica regolarità domande concorso		15																						
A.3.3.3 Insediamento commissioni di concorso		0																						
A.3.3.4 Espletamento concorso IV-VIII livello retributivo**		X																						
A.3.3.5 Formulazione graduatorie generali di merito		X																						
MF 3.2. Approvazione e pubblicazione graduatorie		45																						
A.4.1.1 Convocazione vincitori per presa di servizio		15																						
MF 4.1. Accettazione e sottoscrizione del contratto di lavoro a tempo indeterminato		5																						

Milestone
 Attività esterna
 Attività

* Il CdA approva la shortlist dei componenti delle commissioni di concorso in data 25/06/2015 (cf. verbale CdA n. 6/2015)

**Per quanto concerne l'espletamento dei concorsi per i profili di Ricercatore e Tecnologo, sia riservati che pubblici, i bandi sono stati emanati e pubblicati nel mese di luglio 2015, tuttavia, si è in attesa che il Consiglio di Amministrazione proceda all'approvazione della lista dei candidati per nominare le Commissioni e calendarizzare le procedure concorsuali.

55
76

DATA INIZIO:		01/04/2014	
DATA FINE:		31/10/2015	
DURATA DA CALENDARIO:		19 mesi	
COSTO STIMATO (in euro)		19 mesi	
DESCRIZIONE ATTIVITA'		ANNI	
		2014	
		2015	
		2016	
		2017	
		2018	
		2019	
		2020	
		2021	
		2022	
		2023	
		2024	
		2025	
		2026	
		2027	
		2028	
		2029	
		2030	
		2031	
		2032	
		2033	
		2034	
		2035	
		2036	
		2037	
		2038	
		2039	
		2040	
		2041	
		2042	
		2043	
		2044	
		2045	
		2046	
		2047	
		2048	
		2049	
		2050	
		2051	
		2052	
		2053	
		2054	
		2055	
		2056	
		2057	
		2058	
		2059	
		2060	
		2061	
		2062	
		2063	
		2064	
		2065	
		2066	
		2067	
		2068	
		2069	
		2070	
		2071	
		2072	
		2073	
		2074	
		2075	
		2076	
		2077	
		2078	
		2079	
		2080	
		2081	
		2082	
		2083	
		2084	
		2085	
		2086	
		2087	
		2088	
		2089	
		2090	
		2091	
		2092	
		2093	
		2094	
		2095	
		2096	
		2097	
		2098	
		2099	
		2100	
		2101	
		2102	
		2103	
		2104	
		2105	
		2106	
		2107	
		2108	
		2109	
		2110	
		2111	
		2112	
		2113	
		2114	
		2115	
		2116	
		2117	
		2118	
		2119	
		2120	
		2121	
		2122	
		2123	
		2124	
		2125	
		2126	
		2127	
		2128	
		2129	
		2130	
		2131	
		2132	
		2133	
		2134	
		2135	
		2136	
		2137	
		2138	
		2139	
		2140	
		2141	
		2142	
		2143	
		2144	
		2145	
		2146	
		2147	
		2148	
		2149	
		2150	
		2151	
		2152	
		2153	
		2154	
		2155	
		2156	
		2157	
		2158	
		2159	
		2160	
		2161	
		2162	
		2163	
		2164	
		2165	
		2166	
		2167	
		2168	
		2169	
		2170	
		2171	
		2172	
		2173	
		2174	
		2175	
		2176	
		2177	
		2178	
		2179	
		2180	
		2181	
		2182	
		2183	
		2184	
		2185	
		2186	
		2187	
		2188	
		2189	
		2190	
		2191	
		2192	
		2193	
		2194	
		2195	
		2196	
		2197	
		2198	
		2199	
		2200	
		2201	
		2202	
		2203	
		2204	
		2205	
		2206	
		2207	
		2208	
		2209	
		2210	
		2211	
		2212	
		2213	
		2214	
		2215	
		2216	
		2217	
		2218	
		2219	
		2220	
		2221	
		2222	
		2223	
		2224	
		2225	
		2226	
		2227	
		2228	
		2229	
		2230	
		2231	
		2232	
		2233	
		2234	
		2235	
		2236	
		2237	
		2238	
		2239	
		2240	
		2241	
		2242	
		2243	
		2244	
		2245	
		2246	
		2247	
		2248	
		2249	
		2250	
		2251	
		2252	
		2253	
		2254	
		2255	
		2256	
		2257	
		2258	
		2259	
		2260	
		2261	
		2262	
		2263	
		2264	
		2265	
		2266	
		2267	
		2268	
		2269	
		2270	
		2271	
		2272	
		2273	
		2274	
		2275	
		2276	
		2277	
		2278	
		2279	
		2280	
		2281	
		2282	
		2283	
		2284	
		2285	
		2286	
		2287	
		2288	
		2289	
		2290	
		2291	
		2292	
		2293	
		2294	
		2295	
		2296	
		2297	
		2298	
		2299	
		2300	
		2301	
		2302	
		2303	
		2304	
		2305	
		2306	
		2307	
		2308	
		2309	
		2310	
		2311	
		2312	
		2313	
		2314	
		2315	
		2316	
		2317	
		2318	
		2319	
		2320	
		2321	
		2322	
		2323	
		2324	
		2325	
		2326	
		2327	
		2328	
		2329	
		2330	
		2331	
		2332	
		2333	
		2334	
		2335	
		2336	
		2337	
		2338	
		2339	
		2340	
		2341	
		2342	
		2343	
		2344	
		2345	
		2346	
		2347	
		2348	
		2349	
		2350	
		2351	
		2352	
		2353	
		2354	
		2355	
		2356	
		2357	
		2358	
		2359	
		2360	
		2361	
		2362	
		2363	
		2364	
		2365	
		2366	
		2367	
		2368	
		2369	
		2370	
		2371	
		2372	
		2373	
		2374	
		2375	
		2376	
		2377	
		2378	
		2379	
		2380	
		2381	
		2382	
		2383	
		2384	
		2385	
		2386	
		2387	
		2388	
		2389	
		2390	
		2391	
		2392	
		2393	
		2394	
		2395	
		2396	
		2397	
		2398	
		2399	
		2400	



Milestone
Attività

* l'approvazione da parte dei Ministri vigilianti ha subito una sospensione dei termini a causa di vicende istituzionali, la procedura si è riavviata in data 07/08/2015

Revisione Gantt Allegato 2.1 del 23 settembre 2015

15
56

OS 2.2 - PROGETTO: NUOVI REGOLAMENTI : AMMINISTRAZIONE CONTABILITA' E FINANZA

DATA INIZIO:	01/06/2014
DATA FINE:	30/04/2016
DURATA DA CALENDARIO:	23 mesi



DESCRIZIONE ATTIVITA'	N.	TP	RISORSE (GG)	ANNI																								
				2014			2015			2016																		
COSTO STIMATO (in euro)				giu-14	lug-14	ago-14	set-14	ott-14	nov-14	dic-14	gen-15	feb-15	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	lug-15	ago-15	set-15	ott-15	nov-15	dic-15	gen-16	feb-16	mar-16	apr-16		
A.1.1.1 Studio della normativa di settore	4	a	300																									
A.1.1.2 Stesura preliminare del regolamento	4	a	270																									
A.2.1.1 MF 1.1. Presentazione e approvazione Regolamento al CGA	2	a	30																									
A.2.2.1 MF 2.1. Trasmissione degli atti ai Ministeri competenti	2	a	60																									
A.2.2.2 MF 2.2. Approvazione definitiva	2	a	30																									



Milestone
Attività

ST
56



DATA INIZIO:	01/01/2014
DATA FINE:	30/06/2015
DURATA DA CALENDARIO:	18 MESI

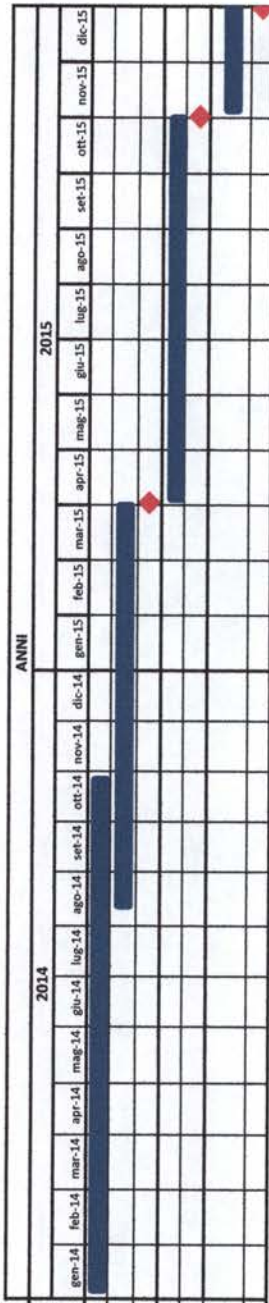
DESCRIZIONE ATTIVITA'	COSTO STIMATO (in euro)	RISORSE	DURATA (GG)	ANNI																							
				2014	2015					2016		2017		2018													
		N.	TP	gen-14	feb-14	mar-14	apr-14	mag-14	giu-14	lug-14	ago-14	set-14	ott-14	nov-14	dic-14	gen-15	feb-15	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	lug-15	ago-15	set-15	ott-15	nov-15	
FASE PREPARATORIA																											
A.0.1.1	Predisposizione ed invio lettere di invito a partecipare alla gara con capitolato	2	t/a																								
A.0.1.2	Ricevimento offerte dalle società partecipanti	15	t/a																								
A.0.1.3	Fase istruttoria Gara	3	t/a																								
FASE I PRELIMINARE STRATEGICA																											
MF 0.1. Applicazione di gara																											
A.1.1.1	Individuazione delle materie oggetto della nuova organizzazione	5	t/a																								
A.1.1.2	Individuazione delle professionalità richieste	10	t/a																								
MF 1.1. Definizione gruppi di lavoro a cura della Direzione Generale																											
A.1.2.1	Definizione linee guida progetto	6	t/a																								
A.1.2.2	Predisposizione progetto	5	t/a																								
MF 1.2. Presentazione progetto alla Direzione Generale																											
A.1.3.1	Analisi del contesto di riferimento in relazione al ROF	3	t/a																								
MF 1.3. Presentazione nuovo modello di gestione del ROF e nuovo funzionaligramma																											
A.1.4.1	Scelta del nuovo sistema gestionale ERP	15	t/a																								
MF 1.4. Validazione sistema ERP																											
MF 1.5. Relazione e presentazione al CdA da parte della Direzione Generale																											
A.2.1.1	Studio ed analisi di best practices necessarie nella attività amministrativa	10	t/a																								
MF 2.1. Definizione di best practices nella attività amministrativa																											
A.3.1.1	Incontri gruppi di lavoro e Key User	X	t/a																								
A.3.1.2	Riorganizzazione Centri servizi, Uffici e Settori...	10	t/a																								
MF 3.1. Definizione delle Job Description																											
A.3.2.1	Stesura preliminare del MPO e matrix interfunzionali	X	t/a																								
A.3.2.2	Individuazione delle mansioni con riferimento a funzioni	X	t/a																								
MF 3.2. Approvazione MPO e matrix interfunzionali da parte della Direzione Generale																											
A.3.3.1	Predisposizione ordini di servizio	3	t/a																								
A.3.3.2	Elaborazione delle Job Description	3	t/a																								
MF 3.3. Approvazione degli ordini di servizio e delle Job Description dalla Dir. Generale																											
A.4.1.1	Presentazione con relazione del nuovo modello organizzativo al CdA																										
MF 4.1. Validazione del nuovo modello organizzativo da parte del CdA																											

Milestone
Attività

ST 36



DATA INIZIO:	01/01/2014
DATA FINE:	30/11/2015
DURATA DA CALENDARIO:	23 MESI
DESCRIZIONE ATTIVITA'	
A 1.1.1	Riconoscimento contratti relativi ai servizi presso le sedi INGV
A 1.1.2	Verifica esigenze sedi
MF 1.1. Presentazione relazione di dettaglio al DG	
A 2.1.1	Avvio procedure negoziate
MF 2.1. Applicazioni definitive	
A 3.2.4	Supporto alle sezioni per la corretta attuazione dei sistemi di monitoraggio/verifica relativi all'espletamento dei servizi
MF 3.2. Relazione finale	



Milestone
Attività

ALLEGATO 5)

OS 5 - PROGETTO: IMPLEMENTAZIONE SOFTWARE DI CONTABILITA' IN USO



DATA INIZIO: 01/11/2014
 DATA FINE: 31/12/2016
 DURATA DA CALENDARIO: 26 mesi

	DESCRIZIONE ATTIVITA'	COSTO STIMATO (in euro)	RISORSE TP	DURATA (gg)	ANNI																											
					2014			2015			2016																					
					dic-14	gen-15	feb-15	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	lug-15	ago-15	set-15	ott-15	nov-15	dic-15	gen-16	feb-16	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	lug-16	ago-16	set-16	ott-16	nov-16	dic-16			
FASE ANTE AVVIAMENTO	A.1.1.1	Individuazione fornitore su MEPA																														
	A.1.1.2	Invito a presentare offerta ad almeno 5 operatori																														
	A.1.1.3	Valutazione offerte ricevute	lit house	+ "180"																												
FASE I: PIANIFICAZIONE E START UP	MF 1.1. Agjudicazione fornitura e sottoscrizione contratto	A.2.1.1	Avvio e pianificazione (nomina GdL)	150																												
		A.2.1.2	Validazione sistema implementato	100.000	90																											
	MF 2.1. Controllo e verifica	A.3.1.1	Formazione del personale coinvolto		180																											
		A.3.1.4	Attività post implementazione		240																											
FASE II OPERATIVA	MF 3.1. Applicazione definitiva	lit house																														



Milestone
 Attività

Revisione Gantt Allegato 5 del 23 settembre 2015

51/56



		01/04/2014	ANNI											
		31/01/2016	2014 -2016											
		MESI: 22	apr-14	giu-14	ago-14	ott-14	dic-14	feb-15	apr-15	giu-15	ago-15	ott-15	dic-15	feb-16
DESCRIZIONE ATTIVITA'	COSTO STIMATO (in euro)	RISORSE	DURATA											
			N.	TP	(gg)									
FASE I : Analisi di progetto	A 1.1	Analisi delle varie infrastrutture di rete attuali												
	A 1.2	Analisi delle necessità strutturali												
	A 1.3	Analisi delle necessità dei progetti istituzionali attualmente attivi												
	A 1.4	Analisi servizi da centralizzare e/o rendere distribuiti												
	A 1.5	Stesura di una proposta di lavoro congiunta con i referenti ICT delle varie sedi												
FASE II : Aggiornamenti o infrastrutture di rete	MF 1.1 Approvazione proposta congiunta													
	A 2.1	Progettazione e studio di fattibilità per VPN/MPLS tra sedi (*)												
	A 2.2	Realizzazione del sistema VPN/MPLS tra sedi (**)												
	A 2.3	Rimozione connettività attualmente non utilizzate												
	A 2.4	Adeguamento di banda delle connettività esistenti												
	A 2.4.1	Bologna (unione con CMCC e GNOO)												
	A 2.4.2	Nicolosi												
	A 2.4.3	Grottaminarda												
	A 2.5	Acquisto dei vari apparati di rete												
	A 2.6	Aggiornamento infrastruttura informatica delle sedi che necessitano interventi												
FASE III: Servizi centralizzati e/o distribuiti	A 2.7	Rimozione connettività non più necessarie												
	A 3.1	Passaggio a sistema di posta elettronica centralizzato												
	A 3.2	Sistema di liste di distribuzione di massa centralizzato												
MF 3.1 Virtualizzazione e centralizzazione dei servizi														

◆ milestone attività

- * I tempi sono stati allungati in quanto è stato richiesto uno studio di fattibilità ad uno dei nostri attuali fornitori di connettività
- ** I tempi per la realizzazione della realizzazione sono di massima in quanto soggetti a variabile esogena

ST SK

OS 7 - PROGETTO: PROMOZIONE NELL'INGV DI ATTIVITA' DI MERCHANDISING MUSEALE E DIVULGATIVA FINALIZZATA ALLA DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA E ALL'AUTOFINANZIAMENTO
PRIMA APPLICAZIONE: MUSEO DELL'OSSERVATORIO VESUVIANO

DESCRIZIONE ATTIVITA'	DATA INIZIO:	01/04/2015																					
	DATA FINE:	30/06/2016																					
	DURATA DA CALENDARIO:	15 MESI																					
DESCRIZIONE ATTIVITA'	STIMATO	ANNI																					
	(in euro)	2015 2016																					
DESCRIZIONE ATTIVITA'	RISORSE DUR	N.	TP	ATA	2015																		
					gen-15	feb-15	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	lug-15	ago-15	set-15	ott-15	nov-15	dic-15							
DESCRIZIONE ATTIVITA'	RISORSE DUR	N.	TP	ATA	2016																		
					gen-16	feb-16	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16													
A.1.1 Costituzione del Gruppo di Lavoro																							
A.1.2 Analisi sociologica e individuazione dei diversi stakeholders																							
A.1.3 Formulazione di appropriate soluzioni giuridico-economiche																							
A.1.4 Stesura e approvazione Regolamento Bigliettazione																							
MF 1.1 Attività preliminari																							
A.2.1 Iscrizione al REA, presentazione della denuncia, adempimenti fiscali e contabili previsti dalla																							
A.2.2 Predisposizione progetto per scelta locali e loro messa a norma																							
A.2.3 Strategia di marketing per la commercializzazione dell'attività con aggiornamento dinamico																							
A.2.4 Sviluppo del sito web																							
MF 2.1 Introduzione Bigliettazione																							
A.3.1 Indagine di mercato per servizi aggiuntivi (bar, bookshop e ristorazione)																							
A.3.2 Attività tecnico-amministrative per espletamento gara per servizi aggiuntivi																							
A.3.3 Ottinenenti permessi per servizi aggiuntivi																							
A.3.4 Espletamento gara per servizi aggiuntivi																							
MF 3.1 Autofinanziamento*																							

milectone
attività

Revisione Gantt Allegato 7 del 23 settembre 2015
*almeno tre anni dopo l'inizio della bigliettazione e dei servizi aggiuntivi

81
66

Sezioni

CENTRO NAZIONALE TERREMOTI

SEZIONE DI ROMA1

SEZIONE DI ROMA2

AMMINISTRAZIONE CENTRALE

Via di Vigna Murata 605 - 00143 Roma

Tel.: +39 06518601 / Fax: +39 065041181

SEZIONE DI BOLOGNA

Via Donato Creti, 12 - 40128 Bologna

Tel.: +39 0514151411 / Fax: +39 0514151498

SEZIONE DI CATANIA - Osservatorio Etneo

Piazza Roma, 2 - 95123 Catania

Tel.: +39 0957165800 / Fax: +39 095435801

SEZIONE DI MILANO

Via Bassini, 15 - 20133 Milano

Tel.: +39 0223699280 / Fax: +39 0223699458

SEZIONE DI NAPOLI - Osservatorio Vesuviano

Via Diocleziano, 328 - 80124 Napoli

Tel.: +39 0816108483 / Fax: +39 0816100811

SEZIONE DI PALERMO

Via Ugo La Malfa, 153 - 90146 Palermo

Tel.: +39 0916809400 / Fax: +39 0916809449

SEZIONE DI PISA

Via della Faggiola, 32 - 56126 Pisa

Tel.: +39 0508311927 / Fax: +39 0508311942



Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia

