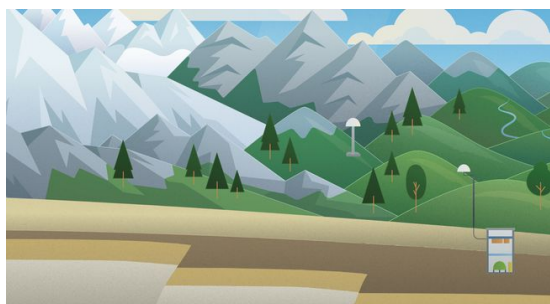
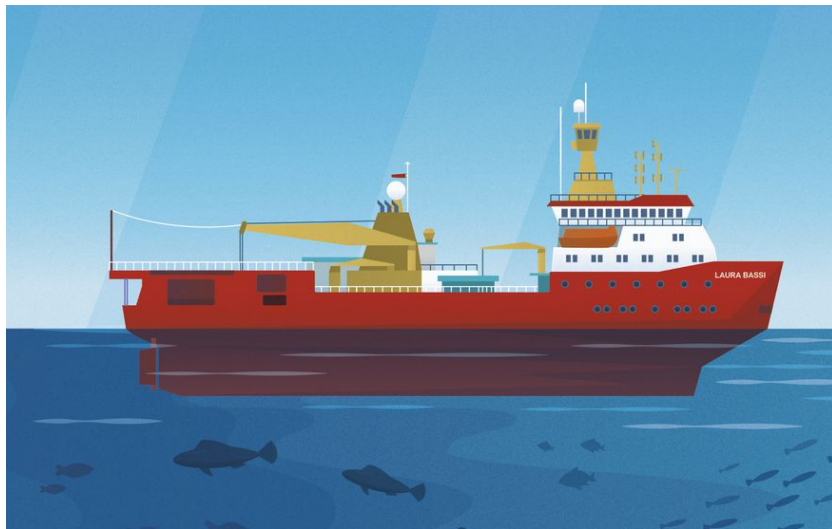


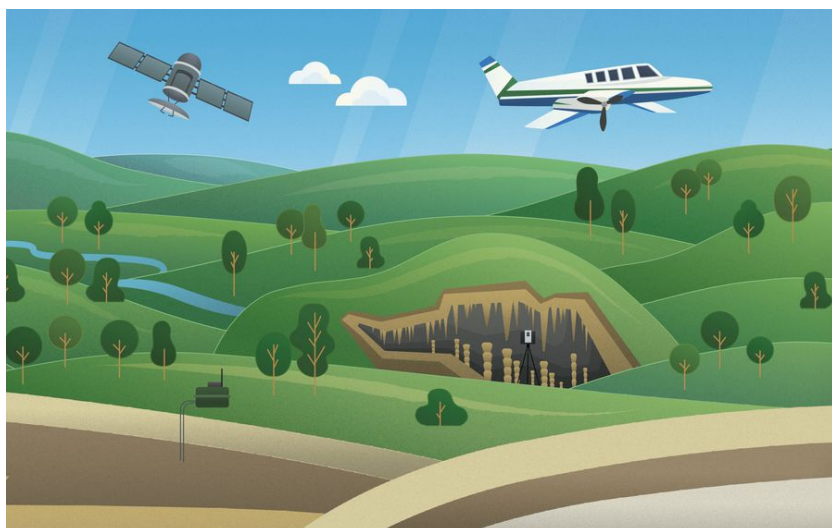


OGS

Istituto Nazionale
di Oceanografia
e di Geofisica
Sperimentale

PIANO TRIENNALE DI ATTIVITÀ

2025-2027



© Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

Trieste, 21 luglio 2025

Nota redazionale

Il Piano Triennale di Attività dell'OGS è il risultato di un processo partecipativo che ha coinvolto l'intero Ente in un lavoro collettivo e condiviso.

Il Piano è stato redatto in conformità con il nuovo formato predisposto dal Comitato di valutazione dei Piani Triennali di Attività degli Enti Pubblici di Ricerca.

Il documento finale è stato elaborato con il supporto di strumenti di intelligenza artificiale (*large language models*) per attività quali *editing*, revisione e strutturazione del testo. Si sottolinea come i contenuti rimangano originali e sotto la piena responsabilità degli autori, i quali ne garantiscono l'accuratezza e l'affidabilità.

SOMMARIO

RIASSUNTO ESECUTIVO	4
1. DESCRIZIONE DELL'ENTE	9
1.1. ORGANIZZAZIONE	9
1.2. ORGANI DI GOVERNO E LORO RUOLI	11
1.3. ORGANISMI DI VALUTAZIONE, CONTROLLO E GARANZIA	11
1.4. STRUTTURE AMMINISTRATIVE E SERVIZI TECNICI.....	12
1.5. ARTICOLAZIONE IN SEZIONI E CENTRI	13
1.6. SEDI: LOCALIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI	18
2. MISSIONE E STRATEGIE DI SVILUPPO.....	19
2.1. MISSIONE E RUOLO DELL'ENTE	19
2.2. STORIA E COLLOCAZIONE NEL SISTEMA DI RICERCA.....	19
2.3. OBIETTIVI E STRATEGIE DI SVILUPPO PER IL PROSSIMO TRIENNIO	20
3. ADERENZA VERSO IL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA.....	23
3.1. ALLINEAMENTO STRATEGICO DEL PTA CON IL PNR 2021-2027	23
3.2. STIMA DELLA QUOTA DI ATTIVITÀ DEL PTA RICONDUCEBILE AL PNR 2021-2027	24
4. POSIZIONAMENTO DELL'ENTE.....	25
4.1. AFFINITÀ CON ALTRI ENTI	25
4.2. POSIZIONE RISPETTO AD ALTRI ENTI ATTIVI IN SETTORI AFFINI	27
4.3. PRODUZIONE SCIENTIFICA E ANDAMENTO NEGLI ULTIMI TRE ANNI	28
5. COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALIZZAZIONE.....	36
5.1. COLLABORAZIONI NAZIONALI	36
5.2. COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI.....	41
6. PERSONALE RICERCATORE, TECNOLOGO, TECNICO, AMMINISTRATIVO.....	47
6.1. TABELLA DEL PERSONALE IN SERVIZIO.....	47
6.2. TABELLA DELLE ALTRE TIPOLOGIE DI PERSONALE (BORSE, DOTTORATI, ASSEGNI).....	47
6.3. EVOLUZIONE DELL'ORGANICO COMPLESSIVO	48
6.4. VALORIZZAZIONE DEL CAPITALE UMANO E DELL'AMBIENTE DI LAVORO	48
7. INFRASTRUTTURE, LABORATORI DI RICERCA, STRUMENTAZIONE.....	55
7.1. INFRASTRUTTURE DELL'ENTE (SOFT-TYPE E HARD-TYPE)	55
7.2. PARTECIPAZIONE A INFRASTRUTTURE NAZIONALI E INTERNAZIONALI	59
7.3. LABORATORI E GRANDI STRUMENTAZIONI.....	60
8. ATTIVITÀ SCIENTIFICA E PROGETTUALE	67
8.1. PRINCIPALI LINEE DI RICERCA E FINALITÀ	67
8.2. RISULTATI OTTENUTI E SVILUPPI FUTURI	70
8.3. PREMI E RICONOSCIMENTI	74
8.4. PRINCIPALI PROGETTI DI RICERCA PREVISTI PER IL TRIENNIO	75
8.5. TABELLE RIASSUNTIVE: BUDGET, FONTI DI FINANZIAMENTO, RICERCATORI COINVOLTI	78
9. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE / IMPATTO SOCIALE.....	83
9.1. AZIONI DI SUPPORTO ALL'ALTA FORMAZIONE	83
9.2. FORMAZIONE PROFESSIONALE CONTINUA E PERMANENTE	84
9.3. METODOLOGIE DI COMUNICAZIONE E DIFFUSIONE DELLA CONOSCENZA	84
9.4. PRODUZIONE E GESTIONE DI BENI CULTURALI	86
9.5. ATTIVITÀ DI IMPEGNO PUBBLICO.....	86
9.6. BUDGET E PERSONALE COINVOLTO	90
9.7. SERVIZI CONTO-TERZI	90
9.8. PARTECIPAZIONI A SPIN-OFF, SOCIETÀ E FONDAZIONI.....	90
9.9. BREVETTI DEPOSITATI	91
10. AZIONI PER LA PARITÀ DI GENERE	92
10.1. INIZIATIVE IN ATTO E PROGRAMMATE	92
10.2. BUDGET E PERSONALE COINVOLTO	94
11. RISORSE	95
11.1. DATI FINANZIARI A CONSUNTIVO	95
11.2. BILANCIO DI PREVISIONE PER IL TRIENNIO	97
12. FABBISOGNO DI PERSONALE E DOTAZIONE ORGANICA	99
12.1. INDICATORE DI SOSTENIBILITÀ	99
12.2. PIANO DI RECLUTAMENTO NEL TRIENNIO	99
12.3. PIANIFICAZIONE BORSE DI STUDIO E CONTRATTI DI RICERCA	101
13. MONITORAGGIO E AUTOVALUTAZIONE	103
13.1. MECCANISMI INTERNI DI MONITORAGGIO	103
13.2. AUTOVALUTAZIONE.....	104

RIASSUNTO ESECUTIVO

1. DESCRIZIONE DELL'ENTE

L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS è un ente pubblico di ricerca vigilato dal Ministero dell'Università e della Ricerca. Opera nei settori dell'**oceanografia** fisica, chimica, biologica e geologica, della **geofisica** sperimentale e applicata, della **sismologia** e delle sue applicazioni ingegneristiche. Le sue attività si svolgono su scala regionale, nazionale e internazionale, con una spiccata vocazione multidisciplinare.

L'OGS è organizzato in quattro principali **strutture di ricerca scientifica e tecnologica**:

- **Sezione di Oceanografia (OCE)** si occupa di dinamiche marine, biogeochimica e modellistica ecosistemica;
- **Sezione di Geofisica (GEO)** centrata su geologia e geofisica marina e terrestre, margini polari e geodinamica;
- **Centro di Ricerche Sismologiche (CRS)** focalizzato su sismologia, geodesia, multirischio e allertamento rapido;
- **Centro Gestione Infrastrutture Navali (CGN)** gestisce la nave da ricerca Laura Bassi e i mezzi navali minori.

Il personale dell'OGS è distribuito in varie **sedì**, con il quartier generale a Sgonico (Trieste) e le principali unità operative a Trieste (Santa Croce e Miramare), Udine e Milazzo. Laboratori e uffici minori distaccati si trovano a Livorno, Venezia, Latera e Panarea e sono associati a progetti specifici, finanziamenti dedicati o collaborazioni strategiche.

Il governo dell'Ente è affidato ai seguenti **organi** affiancati da **organismi di valutazione, controllo e garanzia**:

- **Presidente e Consiglio di Amministrazione** con funzioni di indirizzo strategico;
- **Consiglio Scientifico** composto da scienziati di fama internazionale ed esperti interni;
- **Collegio dei Revisori** per la supervisione contabile;
- **Organismo Indipendente di Valutazione (OIV)** per la valutazione delle *performance*;
- **Comitato Unico di Garanzia (CUG)** e **Consigliere di Fiducia** per garantire inclusione e benessere lavorativo.

Le strutture tecnico-amministrative comprendono:

- **Direzione Generale (DG)**;
- **Direzioni amministrative**: gestione delle Risorse Umane (DRU), gestione Finanziaria e Patrimoniale (DFP);
- **Servizi tecnici**: *Information & Communication Technology* (ICT) e Cooperazione Internazionale e Promozione della Ricerca (ICAP).

2. MISSIONE E STRATEGIE DI SVILUPPO

La **visione** dell'Ente è contribuire alla costruzione di comunità ed ecosistemi resilienti e sostenibili in un Pianeta che cambia, attraverso la conoscenza scientifica e l'innovazione tecnologica. La **missione** è comprendere i processi della Terra e dell'Oceano e prevederne i cambiamenti, condividendo conoscenza indipendente e imparziale con la società e migliorando la consapevolezza. Essa si concretizza nell'osservazione, acquisizione, analisi e modellazione di dati oceanografici, geofisici e sismologici per contribuire a:

- comprendere i **cambiamenti climatici e ambientali**;
- promuovere l'**uso sostenibile delle risorse naturali**;
- migliorare la **resilienza dei territori ai disastri naturali**;
- rafforzare le **capacità predittive** e di **risposta alle emergenze**.

L'Istituto riconosce come **valori** fondamentali: **eccellenza** nella ricerca e nelle infrastrutture; **apertura** con un forte impegno per la Scienza Aperta e la trasparenza dei dati; **centralità delle persone** con politiche attive di inclusione, formazione e mobilità; **inclusione** come principio trasversale a tutte le attività; **impatto** inteso come valore pubblico generato per il territorio, l'ambiente e la collettività.

Il Piano Triennale di Attività (PTA) 2025-2027 dell'OGS è strutturato attorno a **cinque grandi missioni di ricerca e innovazione** interconnesse, ciascuna organizzata in **cinque priorità scientifiche**:

- **Comprendere Mari e Oceano**: funzionamento degli ecosistemi e biodiversità; osservazione e previsione; cambiamento climatico e acidificazione dell'oceano; inquinanti e plastica; sostenibilità degli ecosistemi ed economia blu;
- **Comprendere i Processi Geologici**: dinamiche della Terra ed evoluzione dei bacini; mappatura, modellazione e monitoraggio dei processi; georisorse sostenibili; sistemi idrici integrati; soluzioni a zero emissioni nette di carbonio;

- **Comprendere il Rischio di Disastri:** processi e meccanismi di pericolosità; previsione e scenari di rischio; multirischio integrato; valutazione dell'impatto e mitigazione del rischio; risposta rapida alle emergenze.
- **Esplorare le Aree Polari:** Terra solida e criosfera; monitoraggio dell'oceano polare; mappatura della litosfera subglaciale; paleoclima e cambiamento climatico; protezione degli ecosistemi polari;
- **Promuovere la Scienza Aperta:** dati reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili (FAIR); educazione ai rischi e alla cultura dell'oceano; calcolo ad alte prestazioni; intelligenza artificiale e gemelli digitali; scienza dei cittadini, diplomazia scientifica e ambientale.

3. ADERENZA VERSO IL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA (PNR)

Il PTA dell'OGS è fortemente allineato al PNR 2021-2027, con particolare attenzione a **clima, ambiente, transizione ecologica, infrastrutture di ricerca e cooperazione pubblico-privata**. Una quota rilevante delle attività deriva anche da servizi e consulenze per soggetti esterni. Sulla base di bilanci e progettualità, si stima che il **70-80%** del PTA sia in piena coerenza con gli obiettivi del PNR; il restante **20-30%** riguarda attività su richiesta di terzi, non sempre direttamente riconducibili al PNR ma rilevanti per il territorio e la cooperazione internazionale.

4. POSIZIONAMENTO DELL'ENTE

L'OGS si colloca come ente di eccellenza nella **rete della ricerca pubblica nazionale**. Le sue attività sono complementari e integrate rispetto a quelle di altri enti, come CNR, INGV, SZN, ISPRA ed ENEA. Rispetto a questi, l'OGS si distingue per l'approccio interdisciplinare e per la vocazione sperimentale e applicativa. A **livello internazionale**, l'Istituto vanta affinità con enti prestigiosi come GEOMAR e AWI (Germania), IFREMER e IPGP (Francia), PML e NOC (UK), WHOI e Scripps (USA), JAMSTEC (Giappone), KIOST (Corea), CSIRO (Australia).

Nel **ranking SCImago** l'OGS occupa il 7° posto in Italia in Oceanografia e il 9° in Geologia. Risulta tra gli enti con le migliori prestazioni nella **VQR 2015-2019** per le scienze geofisiche e oceanografiche, essendosi classificato al 2° posto nell'Area 04 (Scienze della Terra), virtualmente al primo posto considerando che il profilo dell'ASI non è comparabile, e al 2° posto nell'Area 05 (Scienze Biologiche), subito dopo la SZN.

Negli ultimi anni l'OGS ha consolidato la propria **produzione scientifica** anche costruendo un archivio istituzionale interoperabile, indicizzato e conforme agli standard internazionali. Le pubblicazioni mostrano una **crescita costante**, con un lieve rallentamento recente legato all'impegno nei progetti PNRR. L'impatto scientifico, misurato in citazioni, *Impact Factor* e percentuale di articoli in riviste di fascia alta (Q1), è in continuo aumento. I dati dell'ultimo triennio registrano **843 pubblicazioni** - di cui 108 (13%) con IF>6 e 551 (65%) in Q1 - e **20.201 citazioni**.

Le pubblicazioni si concentrano soprattutto nelle scienze geologiche, biologiche e ambientali, e riflettono una marcata **dimensione internazionale**. I contenuti scientifici contribuiscono agli **obiettivi di sviluppo sostenibile**, in particolare su oceani, clima, biodiversità e risorse naturali.

5. COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALIZZAZIONE

L'OGS punta a consolidare e rafforzare la propria **rete di collaborazioni istituzionali** con università, centri di ricerca, enti pubblici e settore privato, in Italia e all'estero, promuovendo sinergie nei campi dell'oceanografia, della geofisica, della sostenibilità ambientale e della gestione dei rischi naturali. Tale rete comprende:

- collaborazioni e accordi con enti di ricerca e università nazionali ed estere;
- partecipazioni a grandi progetti, reti, consorzi, associazioni nazionali e internazionali;
- *cluster* tecnologici e collaborazioni con industria e settore privato;
- assistenza tecnica a governo, regioni ed enti locali;
- assistenza tecnica a organizzazioni internazionali.

L'OGS ha sviluppato una forte vocazione internazionale, promuovendo lo scambio di conoscenze e collaborazioni in aree strategiche. L'Istituto è attivo nel **Mediterraneo** dove ospita il Segretariato del Dialogo 5+5 e guida progetti di sviluppo delle capacità. In **Europa centrale** e nei **Balcani** partecipa all'Iniziativa Centro Europea (CEI) con focus su sismologia e ambiente. Nel **Mar Nero** promuove la gestione condivisa dei dati marini. In **America Latina** collabora con vari Paesi per la ricerca oceanografica, sismica e ambientale. In **Asia centrale** lavora su progetti per la riduzione dei rischi. In **Asia orientale** è coinvolto in scambi di dati con Cina e Giappone. Nelle **aree polari** l'OGS è attivo nei programmi nazionali e internazionali, con importanti investimenti in infrastrutture come la nave rompighiaccio Laura Bassi.

6. PERSONALE RICERCATORE, TECNOLOGO, TECNICO, AMMINISTRATIVO

L'organico complessivo ha raggiunto **507 unità** a inizio 2025, con un **incremento del 58%** negli ultimi 5 anni. Il personale strutturato conta **338 unità**, di cui 242 a tempo indeterminato e 96 a tempo determinato, così suddivise:

- 98 **ricercatori** pari al 29% del totale;
- 111 **tecnologi**: pari al 33% del totale;
- 65 **tecnici**: pari al 19% del totale;
- 64 **amministrativi**: pari al 19% del totale.

Oltre al personale di ruolo l'OGS ospita **169** collaboratori e ricercatori in formazione, così suddivisi:

- 56 **associati** universitari e collaboratori esterni, pari al 38% del totale, con funzioni di supporto ai giovani;
- 48 **assegnisti di ricerca**, pari al 28% del totale, in gran parte integrati in progetti e infrastrutture di ricerca;
- 7 **borsisti** di studio pari al 4% del totale;
- 58 **dottorandi** di ricerca in collaborazione con le principali università italiane ed estere, pari al 34% del totale.

7. INFRASTRUTTURE, LABORATORI DI RICERCA, STRUMENTAZIONE

L'OGS è attivamente impegnato nella progettazione, nello sviluppo, nella gestione e nella manutenzione di infrastrutture di ricerca di **rilievo europeo (ESFRI) o nazionale (PNIR)**, promuovendo l'accesso aperto e la cooperazione internazionale. Le grandi infrastrutture di ricerca coordinate direttamente dall'OGS sono:

- **N/R Laura Bassi**: unica nave da ricerca italiana certificata per operare in mari polari;
- **Euro-Argo ERIC**: rete europea di osservazione dell'oceano globale;
- **ECCSEL ERIC**: infrastruttura per la cattura e lo stoccaggio di CO₂, con laboratori naturali a Panarea e Latera;
- **PRACE-Italy**: consorzio per il calcolo ad alte prestazioni in Europa;
- **SMINO**: sistema di monitoraggio terrestre dell'Italia nord-orientale mediante stazioni sismiche e geodetiche;
- **NODC**: centro nazionale di distribuzione di dati oceanografici, riconosciuto dall'UNESCO.

L'OGS partecipa attivamente ad **altre infrastrutture ESFRI** coordinate da altri soggetti, fra cui: DANUBIUS, ECORD, EMBRC, EMSO, EPOS, EUFAR, EUROFLEETS, ICOS, JERICO, LIFEWATCH, POLARIN.

L'OGS dispone inoltre di un'ampia e articolata rete di **laboratori, grandi strumentazioni** e altre **risorse tecnico-scientifiche**. Esse sono aggregate nelle seguenti quattro macrocategorie che corrispondono ai principali domini operativi dell'Istituto: osservare, misurare, sperimentare e condividere dati:

- **sistemi mobili di osservazione**: stazione *glider*, unità geofisica di esplorazione, unità di telerilevamento aereo, reti sismiche temporanee e laboratorio mobile, mezzi navali minori;
- **osservatori e reti permanenti di monitoraggio**: osservatori marini (Golfo di Trieste, Sud Adriatico, Sicilia, Antartide), reti di monitoraggio sismico e geodetico (rete italo-argentina in Antartide, stazione Everest, monitoraggio attività industriali, edifici strategici e frane);
- **laboratori sperimentali e di taratura**: collezione di microrganismi marini, laboratori di chimica e biologia marina, vasca navale, sito sperimentale di geofisica di pozzo, laboratorio *multi-sensor core logger*, laboratori tecnici di sviluppo sensoristica, centri di taratura e metrologia;
- **centri dati e calcolo scientifico**: centro di distribuzione dati geofisici e batimetrici, laboratorio *software* sismico.

8. ATTIVITÀ SCIENTIFICA E PROGETTUALE

Le **principali linee di ricerca** per il prossimo triennio si articolano secondo le cinque missioni dell'Ente:

- **Mari e Oceano**: monitoraggio dei mari italiani e dell'oceano globale, valutazione del funzionamento degli ecosistemi, analisi di processi fisici e biogeochimici anche usando dati da piattaforme autonome (*Argo* e *glider*), modellazione degli impatti dell'acidificazione e dei cambiamenti climatici, previsioni oceanografiche sostenute da AI e HPC;
- **Processi Geologici**: mappatura 3D e 4D del sottosuolo, modellazione di sistemi geotermici, caratterizzazione delle risorse idriche e minerarie, stoccaggio di gas serra e di idrogeno, studio di margini polari e bacini sedimentari, uso di nuove tecnologie geofisiche aeree;
- **Rischi di Disastri**: sviluppo di sistemi di allertamento rapido per terremoti, frane e sismicità indotta, stima rapida degli impatti, supporto alla microzonazione sismica, analisi multirischio integrate, monitoraggio di aree industriali sensibili;

- **Aree Polari:** campagne in Antartide e Artico con studi sul paleoclima, sulla dinamica delle calotte glaciali, sulla litosfera subglaciale, sulla circolazione polare e sulla biodiversità polare; potenziamento delle collaborazioni con gli istituti polari internazionali;
- **Scienza Aperta:** adozione piena dei principi FAIR, valorizzazione dei centri dati, rafforzamento della strategia di accesso aperto editoriale, sviluppo di ambienti digitali collaborativi, integrazione della scienza dei cittadini nelle osservazioni ambientali.

All'inizio del 2025 l'OGS risulta coinvolto in **147 progetti attivi** per un totale di **83,6 milioni di euro**, dimostrando notevoli capacità di attrazione di finanziamenti e di collaborazione scientifica. Questi progetti si suddividono in:

- **ricerca e innovazione:** 76 progetti per complessivi 11,1 milioni di euro;
- **ricerca istituzionale:** 6 progetti per complessivi 6,3 milioni di euro;
- **progetti di servizio:** 50 progetti per complessivi 9,6 milioni di euro;
- **progetti speciali (PNRR/PON):** 15 progetti per complessivi 56,6 milioni di euro.

Il tasso di successo dell'OGS nei programmi *Horizon* supera le medie nazionale ed europea: **26,5% in Horizon Europe** (contro il 15,9% italiano e il 17,0% europeo).

I **principali progetti** previsti per il prossimo triennio riguardano in particolare il rafforzamento delle infrastrutture di ricerca, l'innovazione territoriale, il clima e la resilienza ai rischi naturali, l'energia e la decarbonizzazione, l'economia blu e l'ambiente marino, l'osservazione della Terra dallo Spazio, il calcolo ad alte prestazioni, la ricerca libera e l'eccellenza scientifica, i servizi conto terzi e il trasferimento tecnologico.

9. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE / IMPATTO SOCIALE

L'OGS attribuisce grande importanza alla terza missione, intesa come **contributo alla società civile** attraverso l'alta formazione, la comunicazione pubblica della scienza, il trasferimento tecnologico e l'impegno per la sostenibilità.

Nel campo dell'**alta formazione** l'Ente promuove programmi avanzati in collaborazione con università italiane e straniere, offrendo dottorati, contratti di ricerca e borse di studio. Due programmi strategici sono:

- **Blue Skills:** percorsi multidisciplinari su oceanografia, sostenibilità marina e tecnologie blu;
- **HPC-TRES:** formazione specialistica sul calcolo scientifico ad alte prestazioni e sull'intelligenza artificiale.

L'OGS propone attività di **formazione continua** e aggiornamento professionale per il proprio personale e per soggetti esterni, in particolare su oceanografia, sismologia, geofisica applicata, metrologia e tecnologie digitali.

L'Istituto investe in una strategia di comunicazione e diffusione della conoscenza articolata, comprendente:

- **divulgazione:** festival scientifici, mostre, attività con le scuole, laboratori didattici, percorsi museali;
- **comunicazione esterna:** ufficio stampa, canali *social*, eventi pubblici, *podcast* e pubblicazioni accessibili;
- **comunicazione interna:** piattaforme collaborative, *newsletter*, strumenti per la condivisione dei risultati;
- **attività editoriale** ad accesso aperto di tipo *diamond*, che non richiede costi né agli autori né ai lettori per accedere e pubblicare lavori scientifici.

Il **coinvolgimento dei cittadini nella Scienza** viene promosso attraverso progetti partecipativi, app per *smartphone*, esperimenti interattivi e osservazioni ambientali condivise con i cittadini. Vengono valorizzati l'apprendimento basato sul gioco e la coprogettazione di contenuti scientifici.

Insieme agli altri enti di ricerca e alle università del comprensorio regionale, l'OGS ha fondato un **Laboratorio di sostenibilità quantitativa (TLQS)** come iniziativa pilota per stimolare il dibattito scientifico sui temi della sostenibilità e per lo sviluppo di metodologie volte a quantificare gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Nel settore del trasferimento tecnologico l'Ente offre numerosi **servizi tecnico-scientifici** su richiesta di soggetti pubblici e privati: monitoraggi sismici e ambientali, studi geologici e marini, supporto alle grandi opere, valutazioni di impatto ambientale, analisi di pericolosità e di rischio.

L'OGS ha presentato una proposta di costituzione di una **Knowledge and Innovation Community (KIC)** su *Water, Marine and Maritime Sectors and Ecosystems*, volta a promuovere innovazione, formazione avanzata e creazione d'impresa nel settore marino e delle acque interne, proponendo un *co-location centre* a Trieste.

L'Ente ha elaborato un nuovo regolamento sulla **proprietà industriale e intellettuale** che potrà consentire di compiere in futuro passi significativi verso la creazione d'impresa.

10. AZIONI PER LA PARITÀ DI GENERE

L'OGS ha adottato un **Piano per l'Uguaglianza di Genere (GEP)**, che prevede le seguenti azioni principali presidiate dal Comitato Unico di Garanzia (CUG) e da un **GEP Team** appositamente costituito:

- promozione del **benessere organizzativo** tramite *part-time* flessibile e lavoro agile;
- aumento della presenza femminile **nelle posizioni decisionali** con regolamenti inclusivi e sensibilizzazione;
- **formazione** su diversità e inclusione per valorizzare percorsi e talenti nella gestione del personale;
- **rimozione degli ostacoli** alla partecipazione femminile nella ricerca e promozione della dimensione di genere;
- sensibilizzazione contro la **violenza di genere** attraverso regolamenti e altre iniziative.

11. RISORSE

L'OGS mantiene una **solida situazione finanziaria**, con i finanziamenti esterni che rappresentano il 53% delle entrate complessive. Negli ultimi anni il bilancio ha registrato entrate straordinarie provenienti in larga parte dai finanziamenti del PNRR per il potenziamento delle infrastrutture di ricerca e dai contributi ministeriali per la nave da ricerca Laura Bassi. Il **bilancio consuntivo** per l'anno 2024, basato sul nuovo sistema contabile economico-patrimoniale, ammonta a **52,5 milioni di euro**.

12. FABBISOGNO DI PERSONALE E DOTAZIONE ORGANICA

L'OGS misura la sostenibilità delle spese per il personale a tempo indeterminato utilizzando l'**indicatore** previsto dalla normativa vigente che pone un limite massimo dell'80% al rapporto tra le spese per personale e le entrate medie dell'ultimo triennio. Il **piano di fabbisogno del personale a tempo indeterminato 2025-2027** è concepito in modo da mantenere l'indicatore ampiamente sottosoglia (da **33,4%** a inizio 2025 a **40,9%** a fine 2027) garantendo un ampio margine di sostenibilità anche dopo la completa attuazione del piano di reclutamento.

La **strategia di programmazione** del fabbisogno è definita nel Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) ed è orientata a rafforzare ricerca e amministrazione, attrarre ricercatori di alto livello, promuovere la mobilità, garantire equilibrio tra sedi e profili, favorire inclusione e valorizzazione delle competenze. Il personale a tempo indeterminato passerà da **235 unità** a inizio 2025 a **278 unità** a fine 2027, con **67 nuove assunzioni** e 24 cessazioni. I maggiori incrementi riguardano: ricercatori (+14), tecnologi (+12) e amministrativi (+13).

L'OGS ha aumentato del **45%** il numero di **giovani ricercatori in formazione** (dottorandi, borsisti e assegnisti) negli ultimi 5 anni. Nel futuro triennio si prevede l'ulteriore finanziamento di borse di dottorato, il ricorso ai nuovi contratti preruolo (incarichi di ricerca e post-dottorato) e l'investimento sui giovani con fondi propri e progetti esterni.

13. MONITORAGGIO E AUTOVALUTAZIONE

L'OGS ha sviluppato un **sistema articolato di monitoraggio** su più livelli, per garantire efficacia, trasparenza e miglioramento continuo. I principali ambiti sono:

- **monitoraggio strategico e operativo** tramite il PTA, la rendicontazione annuale e il Comitato dei Direttori;
- **monitoraggio scientifico** tramite il Consiglio Scientifico, valutazioni esterne e indicatori bibliometrici;
- **performance e qualità organizzativa** attraverso il Piano Integrato di Attività e Organizzazione;
- **controllo amministrativo-gestionale** con digitalizzazione dei processi, controllo di gestione e *audit* interno;
- **monitoraggio dei progetti** con gestione centralizzata, rapporti scientifici e rendicontazione integrata;
- **benessere organizzativo** tramite CUG, Consigliera di fiducia e *Human Resources Strategy for Researchers*;
- **salute, sicurezza e ambiente** attraverso il Servizio di Prevenzione e Protezione e la certificazione ISO45001.

L'OGS ha condotto un'**autovalutazione** con coinvolgimento del personale, utile per orientare la pianificazione strategica, che si può sintetizzare come segue:

- **punti di forza:** ricerca ad alto impatto, solide collaborazioni pubblico-privato, eccellenza interdisciplinare, infrastrutture avanzate, gestione efficiente;
- **punti di debolezza:** difficoltà nella pianificazione strategica, sovraccarico amministrativo, benessere lavorativo in calo, scarsa integrazione interna, strutture obsolete;
- **opportunità:** fondi straordinari (PNRR), interesse globale per l'economia blu, reti strategiche, reputazione internazionale, ecosistema innovativo;
- **minacce:** incertezza normativa, difficoltà nel trattenere talenti, disallineamento nei sistemi di valutazione, burocrazia crescente, incerta sostenibilità delle infrastrutture.

1. DESCRIZIONE DELL'ENTE

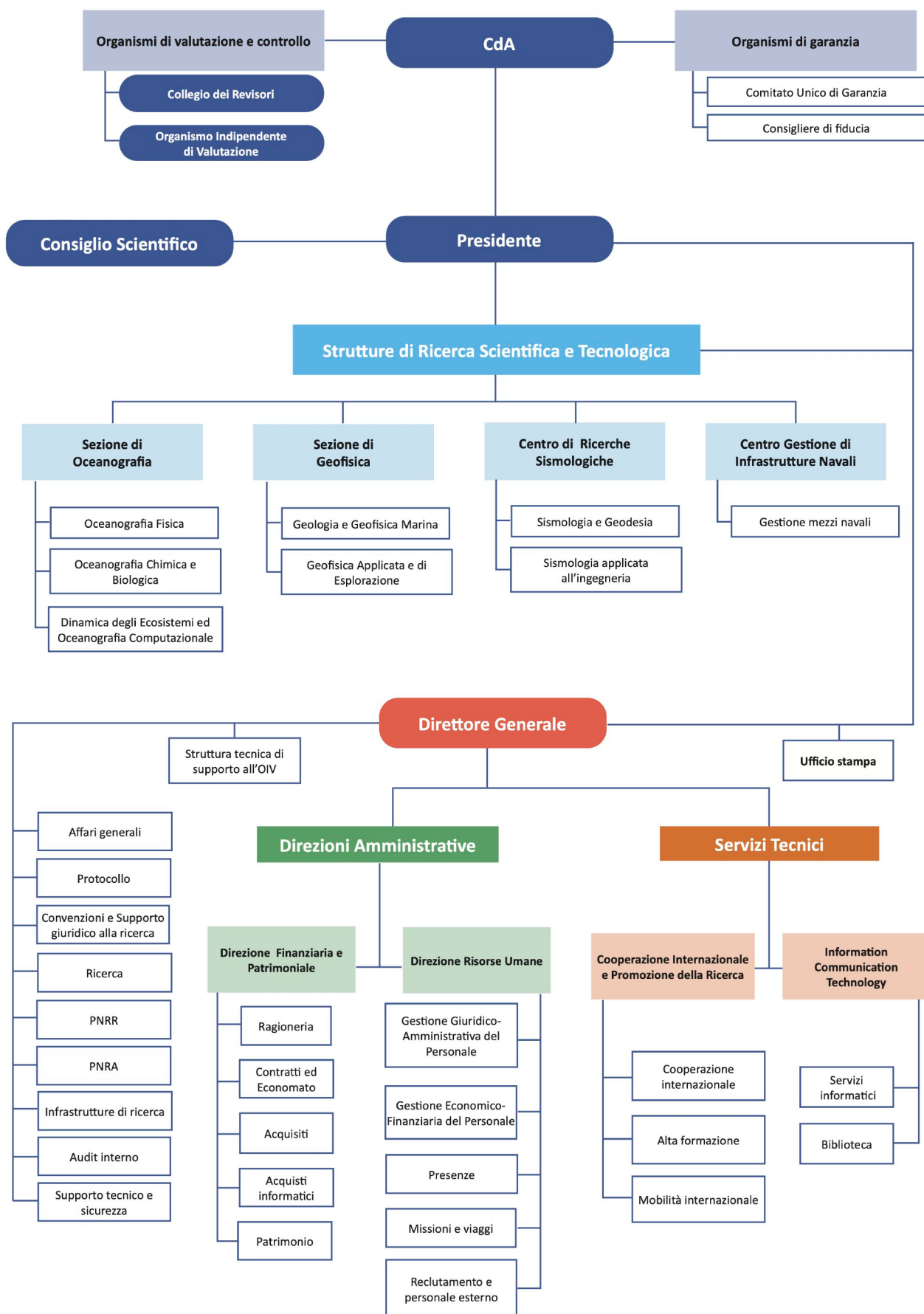
L'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS è un ente pubblico di ricerca vigilato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, attivo nei settori dell'oceanografia, della geofisica e della sismologia.

1.1. Organizzazione

L'organizzazione dell'Ente è rappresentata di seguito ed è descritta in dettaglio nelle sezioni successive.

Organi	Presidente e Consiglio di Amministrazione	Governo, indirizzo e programmazione
	Consiglio Scientifico	Funzioni consultive, pareri tecnico-scientifici
	Collegio dei Revisori	Controllo amministrativo e contabile
Organismi di valutazione, controllo e garanzia	Organismo Indipendente di Valutazione OIV	Monitoraggio del sistema della valutazione
	Comitato Unico di Garanzia CUG	Benessere lavorativo e garanzia contro le discriminazioni
	Consigliere di Fiducia	Garanzia per azioni lesive della dignità della persona
Direzioni amministrative e Servizi tecnici	Direzione Generale	Ufficio stampa Struttura tecnica di supporto all'OIV Affari generali Protocollo Convenzioni e supporto giuridico alla ricerca Ricerca PNRR PNRA Infrastrutture di ricerca Audit interno Supporto tecnico e sicurezza
	Direzione per la gestione delle Risorse Umane (DRU)	Gestione giuridico-amministrativa del personale Gestione economico-finanziaria del personale Presenze Missioni e viaggi Reclutamento e personale esterno
	Direzione per la gestione Finanziaria e Patrimoniale (DFP)	Ragioneria Contratti ed Economato Acquisti Acquisti informatici Patrimonio
	Servizio Cooperazione Internazionale e Promozione della Ricerca (ICAP)	Cooperazione internazionale Alta formazione e promozione della ricerca Mobilità internazionale
	Servizio Information & Communication Technology (ICT)	Servizi informatici Biblioteca
Strutture di ricerca scientifica e tecnologica	Sezione di Oceanografia (OCE)	Oceanografia fisica Oceanografia chimica e biologica Dinamica degli Ecosistemi e Oceanografia computazionale
	Sezione di Geofisica (GEO)	Geologia e Geofisica marina Geofisica applicata e di esplorazione
	Centro di Ricerche Sismologiche (CRS)	Sismologia e Geodesia Sismologia applicata all'ingegneria
	Centro Gestione Infrastrutture Navali (CGN)	Gestione mezzi navali
Sedi principali	Sgonico (Borgo Grotta Gigante, TS)	Quartier generale e sede principale dell'Ente
	Trieste Santa Croce (via Piccard, 54)	Laboratori di chimica e biologia della Sezione Oceanografia
	Trieste Miramare (via Beirut, 2)	Uffici relazioni internazionali Laboratori di modellistica e di calcolo ad alte prestazioni
	Udine (via Treviso, 55)	Sede principale del Centro di Ricerche Sismologiche
Uffici e laboratori distaccati	Venezia	Ufficio distaccato
	Livorno	Ufficio distaccato
	Latera (Viterbo)	Laboratorio sperimentale distaccato
	Panarea (Messina)	Laboratorio sperimentale distaccato
	Milazzo (Messina)	Ufficio distaccato

Struttura organizzativa dell'OGS al 31 dicembre 2024.



Organigramma al 31 dicembre 2024.

1.2. Organi di governo e loro ruoli

In base al proprio [Statuto](#), l'OGS è retto dai seguenti organi di governo¹.

Presidente e Consiglio di Amministrazione: con compiti di governo, indirizzo e programmazione generale. Definiscono l'indirizzo strategico, approvano i piani triennali e il bilancio, supervisionano la gestione complessiva dell'Ente. Composto da:

- Prof. Nicola CASAGLI - presidente nominato dal Ministro dell'Università e della Ricerca
- Prof. Michele PIPAN - vicepresidente, designato dal Ministro dell'Università e della Ricerca
- Dott.ssa Umberta TINIVELLA - rappresentante scelto dalla comunità scientifica di riferimento

Consiglio Scientifico: organo consultivo con funzioni di indirizzo tecnico-scientifico. Fornisce pareri sulla strategia scientifica dell'Ente, sulla costituzione e l'organizzazione delle strutture di ricerca, sulla valutazione periodica dei risultati dell'attività di ricerca. Composto da:

- Prof. Icarus ALLEN - componente selezionato fra scienziati di chiara fama internazionale
- Prof. Marco BOHNHOFF - componente selezionato fra scienziati di chiara fama internazionale
- Prof.ssa Anja ENGEL - componente selezionato fra scienziati di chiara fama internazionale
- Prof. Satish SINGH - componente selezionato fra scienziati di chiara fama internazionale
- Dott. Giorgio DALL'OLMO - componente eletto dai ricercatori e tecnologi dell'Ente
- Dott. Simone LIBRALATO - componente eletto dai ricercatori e tecnologi dell'Ente
- Dott.ssa Angela SARAÒ - componente eletto dai ricercatori e tecnologi dell'Ente

Collegio dei Revisori: vigila sulla correttezza della gestione contabile e finanziaria. Composto da:

- Dott. Antonio MUSELLA - presidente, designato dal Ministero dell'Università e della Ricerca
- Dott.ssa Sara ROSSI - componente nominato dall'OGS
- Dott. Paolo CIBIN - componente designato dal Ministero dell'Economia e delle Finanze

1.3. Organismi di valutazione, controllo e garanzia

L'OGS si è dotato dei seguenti organismi di valutazione, controllo e garanzia¹.

Organismo Indipendente di Valutazione (OIV): monitora la *performance* e la trasparenza, garantisce la qualità dei processi di valutazione interna. Rappresentato dal Prof. Salvatore RUSSO (OIV monocratico).

Consigliere di Fiducia: figura di garanzia per la prevenzione e la gestione di situazioni lesive della dignità della persona. Rappresentato dall'Avv. Francesca PIDONE.

Comitato Unico di Garanzia (CUG): promuove il benessere organizzativo, la parità di genere e la tutela contro le discriminazioni. Composto da:

- Federica MELOZZI (Gianluca BROGI, sostituto) - rappresentante dell'OGS
- Anna TERUZZI (Simona CASSARO, sostituta) - rappresentante dell'OGS
- Paolo BERNARDI (Margherita PERSI, sostituta) - rappresentante dell'OGS
- Laura RIOSA (Fabiana BRANCOLINI, sostituta) - rappresentante dell'OGS
- Alessandra ZANETTI (Simona GIGLI, sostituta) - rappresentante della CISL FSUR
- Luca MORATTO (Alessandro CONIGHI, sostituto) - rappresentante della FLC CGIL
- Renato CAPUOZZO (Michela GIUSTINIANI, sostituta) - rappresentante del SNALS CONSAL
- Anna TARANTINO (Stefano MAFFIONE, sostituto) - rappresentante della UIL SCUOLA-RUA

¹ Situazione al 31 dicembre 2024.

1.4. Strutture amministrative e servizi tecnici

Le strutture organizzative di amministrazione si compongono di:

- **Direzione Generale (DG):** coordina i servizi amministrativi, tecnici e di supporto alla ricerca, assicurando l'integrazione tra le aree organizzative dell'Ente;
- **Direzione per la gestione delle Risorse Umane (DRU):** per la gestione, formazione e sviluppo del personale, i processi di reclutamento e la contrattualistica;
- **Direzione per la gestione Finanziaria e Patrimoniale (DFP):** amministra le risorse finanziarie e patrimoniali, cura acquisti, contratti ed economie di scala;
- **Servizio Cooperazione Internazionale e Promozione della Ricerca (ICAP):** sviluppa accordi internazionali, promuove l'alta formazione, la mobilità e la cooperazione scientifica;
- **Servizio Information & Communication Technology (ICT):** garantisce i servizi informatici, la biblioteca e la gestione digitale dell'Ente.

Ruolo	Donne	Uomini	Totale	Variazione 5 anni
Direttore Generale	1	0	1	=
Dirigente tecnologo	1	1	2	+2
Primo tecnologo	3	2	5	+3
Tecnologo	7	3	10	-1
Collaboratore tecnico	0	7	7	+1
Operatore tecnico	3	4	7	-1
Dirigente amm.vo	1	1	2	+1
Funzionario amm.vo	9	4	13	+5
Collaboratore amm.vo	25	9	34	+11
Operatore amm.vo	6	1	7	+7
Borsista	2	0	2	+1
Totale	58	32	90	+29

Distribuzione del personale per genere nelle Direzioni amministrative e nei Servizi tecnici al 31 dicembre 2024

Ruolo	DG	DRU	DFP	ICAP	ICT	Totale
Direttore	1	-	-	-	-	1
Dirigente tecnologo	1	-	-	1	-	2
Primo tecnologo	4	-	-	-	1	5
Tecnologo	6	-	-	3	1	10
Collaboratore tecnico	2	-	1	-	4	7
Operatore tecnico	4	1	-	-	2	7
Dirigente amm.vo	-	1	1	-	-	2
Funzionario amm.vo	6	3	4	-	-	13
Collaboratore amm.vo	9	10	13	2	-	34
Operatore amm.vo	2	4	-	-	1	7
Borsista	-	-	-	2	-	2
Totale	35	19	19	8	9	90

Distribuzione del personale per unità nelle Direzioni amministrative e nei Servizi tecnici al 31 dicembre 2024

1.4.1. Direzione generale - DG

Direttrice	dott.ssa Paola DEL NEGRO
Uffici	Ufficio stampa
	Struttura tecnica di supporto all'OIV
	Affari generali
	Protocollo
	Convenzioni e supporto giuridico alla ricerca
	Ricerca
	Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR)
	Programma Nazionale di Ricerca in Antartide (PNRA)
	Infrastrutture di ricerca
	Audit interno
	Supporto tecnico e sicurezza

1.4.2. Direzione per la gestione delle Risorse Umane - DRU

Dirigente	dott. Carlo MARTONE
Uffici	Gestione giuridico-amministrativa del personale
	Gestione economico-finanziaria del personale
	Presenze
	Missioni e viaggi
	Reclutamento e personale esterno

1.4.3. Direzione per la gestione Finanziaria e Patrimoniale - DFP

Dirigente	dott.ssa Elena WEBER
Uffici	Ragioneria
	Contratti ed economato
	Acquisti
	Acquisti informatici
	Patrimonio

1.4.4. Cooperazione Internazionale e Promozione della Ricerca - ICAP

Direttore tecnico	dott. Mounir GHRIBI
Uffici	Cooperazione internazionale
	Alta formazione e promozione della ricerca
	Mobilità internazionale

1.4.5. Information & Communication Technology - ICT

Direttore tecnico	dott. Michele ZENNARO
Uffici	Servizi informatici
	Biblioteca

1.5. Articolazione in sezioni e centri

L'attuale assetto delle **strutture di ricerca scientifica e tecnologica** dell'OGS è organizzato in:

- **Sezione di Oceanografia (OCE):** focalizzata su oceanografia fisica, chimica, biologica e computazionale, con infrastrutture e osservatori dedicati al monitoraggio e alla modellazione dei sistemi marini e costieri;
- **Sezione di Geofisica (GEO):** svolge ricerca in geofisica marina e terrestre, studi sui margini polari, analisi di bacino, georisorse, modellazione avanzata;

- **Centro di Ricerche Sismologiche (CRS):** focalizzato su sismologia, geodesia, pericolosità sismica, rischio, allertamento rapido e monitoraggio di fenomeni franosi;
- **Centro Gestione Infrastrutture Navali (CGN):** si occupa della gestione tecnica e scientifica della nave da ricerca Laura Bassi, dei mezzi navali minori e delle dotazioni subacquee autonome.

Strutture di ricerca scientifica e tecnologica	Sezione di Oceanografia			Sezione di Geofisica		Centro Ricerche Sismologiche		Centro Gestione Infrastrutture Navali
Gruppi di competenza	Oceanografia fisica	Oceanografia chimica e biologica	Dinamica degli Ecosistemi e Oceanografia computazionale	Geologia e geofisica marina	Geofisica applicata e di esplorazione	Sismologia e Geodesia	Sismologia applicata all'ingegneria	Gestione mezzi navali
Competenze	Oceanografia fisica sperimentale Sistemi autonomi di misura	Biogeochimica	Modellistica fisica e oceanografia operativa	Geologia marina	Geofisica ambientale	Sismicità e struttura Sismicità indotta	Pericolosità e rischio	Gestione strumentazione scientifica
		Ecologia microbica	Modellistica biogeochimica	Analisi di Bacino	Geofisica di esplorazione		Effetti di sito e micro-zonazione	Gestione tecnica
		Ecologia del plancton	Modellistica di rete trofica e pesca	Margini e calotte polari	Proprietà petrofisiche		Stima rapida di impatto e allertamento rapido	Pianificazione
		Ecologia del benthos e del necton	Modellistica integrata, impatti, sostenibilità	Geoenergia e Ambiente	Modellistica diretta e inversa			Logistica
				Georisorse idriche			Comunicazione	
Laboratori	Vasca navale	Laboratori di Chimica Laboratori di Biologia Marina	Laboratorio di calcolo ad alte prestazioni (HPC-TRES)	Laboratorio Geologia terrestre Laboratorio Geologia marina	Laboratorio software sismico (SEISLAB) Laboratorio Multi-Sensor Core Logger	Monitoraggio geodetico di fenomeni franosi Monitoraggio sismico di attività industriali		-
Infrastrutture	National Oceanographic Data Centre (NODC)			Infrastruttura di telerilevamento aereo (AiRS) Centro di Elaborazione dati sismici e batimetrici Infrastruttura geofisica di pozzo (PITOP) Infrastruttura di distribuzione dati geofisici		Reti sismometriche Antartide ed Everest		Mezzi navali minori
	Sviluppo tecnologico e supporto acquisizioni in campo (TEC)					Centro di Taratura Sismologico		
	Centro di Taratura e Metrologia Oceanografico (CTMO)					Reti sismiche temporanee e Mobile Lab		
	Stazione Glider					Infrastrutture di distribuzione dati sismici e geodetici (SMINO-D)		
	Collezione di Microorganismi Marini (CoSMi)					Sviluppo sensoristica		
	Osservatori marini (Sicilia, Mare Artico)							
Osservatorio marino Sud Adriatico								
Grandi infrastrutture	Piattaforma Golfo di Trieste			Infrastruttura geofisica di esplorazione (GeoExp)		Sistema di monitoraggio dell'Italia Nord-Orientale (SMINO)		-
Infrastrutture europee	European contribution to the Argo programme (Euro-Argo)							N/R Laura Bassi
	European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure (ECCSEL)							
	Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE-Italy)							

Organizzazione delle strutture di ricerca scientifica e tecnologica e delle relative infrastrutture, aggiornata al 31 dicembre 2024.

1.5.1. Sezione di Oceanografia - OCE

Direttivo	Direttore: Cosimo SOLIDORO Vicedirettrice: Cinzia DE VITTOR Vicedirettrice: Alessandra GIORGETTI		
Gruppi di competenza	Oceanografia fisica Coordinatrice: Vanessa Rossana CARDIN	Oceanografia chimica e biologica Coordinatrice: Cinzia DE VITTOR	Dinamica degli Ecosistemi e Oceanografia computazionale Coordinatore: Stefano SALON
Competenze	Oceanografia fisica sperimentale Sistemi autonomi di misura	Biogeochimica Ecologia microbica Ecologia del plancton Ecologia del benthos e del necton	Modellistica fisica e oceanografia operativa Modellistica biogeochimica Modellistica di rete trofica e pesca Modellistica integrata, impatti, sostenibilità
Laboratori	Vasca navale	Laboratori di Chimica Laboratori di Biologia Marina	Laboratorio di calcolo ad alte prestazioni (HPC-TRES)
Infrastrutture	National Oceanographic Data Centre (NODC) Sviluppo tecnologico e supporto acquisizioni in campo (TEC) Centro di Taratura e Metrologia Oceanografico (CTMO) Stazione Glider Collezione di Microorganismi Marini (CoSMi) Osservatori marini (Sicilia, Mare Artico) Osservatorio marino Sud Adriatico		
Grandi infrastrutture	Piattaforma Golfo di Trieste		
Infrastrutture europee	European contribution to the Argo programme (Euro-Argo) European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure (ECCSEL) Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE-Italy)		

Organizzazione della Sezione di Oceanografia (OCE) al 31 dicembre 2024.

Ruolo	Donne	Uomini	Totale	Variazione 5 anni
Direttore di sezione	0	1	1	=
Dirigente di ricerca	1	5	6	+5
Primo ricercatore	9	5	14	+4
Ricercatore	15	12	27	+9
Dirigente tecnologo	1	0	1	=
Primo tecnologo	2	6	8	+8
Tecnologo	15	12	27	+10
Collaboratore tecnico	7	19	26	+4
Operatore tecnico	0	0	0	-1
Funzionario amm.vo	1	0	1	+1
Collaboratore amm.vo	2	0	2	+1
Associato	8	13	21	+17
Assegnista	12	19	31	-7
Borsista	2	1	3	+1
Dottorando	21	15	36	+24
Totale	96	108	204	+76

Distribuzione del personale nella Sezione di Oceanografia (OCE) al 31 dicembre 2024.

1.5.2. Sezione di Geofisica - GEO

Direttivo	Direttore: Fausto FERRACCIOLI Vicedirettore: VACANTE Vicedirettore: Michele REBESCO	
Gruppi di competenza	Geologia e Geofisica marina Coordinatore: Michele REBESCO	Geofisica applicata e di esplorazione Coordinatore: VACANTE
Competenze	Geologia marina Analisi di Bacino Margini e calotte polari Geoenergia e Ambiente	Geofisica ambientale Geofisica di esplorazione Proprietà petrofisiche Modellistica diretta e inversa Georisorse idriche
Laboratori	Laboratorio Geologia terrestre Laboratorio Geologia marina	Laboratorio software sismico (SEISLAB) Laboratorio Multi-Sensor Core Logger
Infrastrutture	Infrastruttura di telerilevamento aereo (AiRS) Centro di Elaborazione dati sismici e batimetrici Infrastruttura geofisica di pozzo (PITOP) Infrastruttura di distribuzione dati geofisici	
Grandi infrastrutture	Infrastruttura geofisica di esplorazione (GeoExp)	
Infrastrutture europee	European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure (ECCSEL) Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE-Italy)	

Organizzazione della Sezione di Geofisica (GEO) al 31 dicembre 2024.

Ruolo	Donne	Uomini	Totale	Variazione 5 anni
Direttore di sezione	0	1	1	=
Dirigente di ricerca	1	2	3	+1
Primo ricercatore	8	6	14	+6
Ricercatore	4	5	9	-6
Dirigente tecnologo	0	0	0	-2
Primo tecnologo	0	9	9	+6
Tecnologo	4	18	22	+5
Collaboratore tecnico	1	11	12	+2
Operatore tecnico	0	0	0	-2
Collaboratore amm.vo	1	0	1	-1
Operatore amm.vo	1	0	1	+1
Associato	6	14	20	+6
Assegnista	3	4	7	-1
Borsista	0	1	1	+1
Dottorando	3	5	8	+1
Totale	32	76	108	+17

Distribuzione del personale nella Sezione di Geofisica (GEO) al 31 dicembre 2024.

1.5.3. Centro di Ricerche Sismologiche - CRS

Direttivo	Direttore: Matteo PICOZZI Vicedirettrice: Giuliana ROSSI Vicedirettrice: Paolo COMELLI	
Gruppi di competenza	Sismologia e Geodesia Coordinatrice: Giuliana ROSSI	Sismologia applicata all'ingegneria Coordinatrice: Laura PERUZZA
Competenze	Sismicità e struttura Sismicità indotta	Pericolosità e rischio Effetti di sito e microzonazione Stima rapida di impatto e allertamento rapido
Laboratori	Monitoraggio geodetico di fenomeni franosi Monitoraggio sismico di attività industriali	
Infrastrutture	Reti sismometriche Antartide ed Everest Centro di Taratura Sismologico Reti sismiche temporanee e Mobile Lab Infrastrutture di distribuzione dati sismici e geodetici (SMINO-D) Sviluppo sensoristica	
Grandi infrastrutture	Sistema di monitoraggio dell'Italia Nord-Orientale (SMINO)	
Infrastrutture europee	European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure (ECCSEL) Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE-Italy)	

Organizzazione del Centro di Ricerche Sismologiche (CRS) al 31 dicembre 2024.

Ruolo	Donne	Uomini	Totale	Variazione 5 anni
Direttore di sezione	0	1	1	=
Dirigente di ricerca	2	0	2	+1
Primo ricercatore	5	2	7	+4
Ricercatore	6	6	12	-3
Dirigente tecnologo	0	1	1	0
Primo tecnologo	1	6	7	+5
Tecnologo	1	6	7	-3
Collaboratore tecnico	1	9	10	+2
Operatore tecnico	0	0	0	-1
Collaboratore amm.vo	0	2	2	=
Associato	3	12	15	+13
Assegnista	5	4	9	+4
Borsista	0	1	1	=
Dottorando	5	9	14	+10
Totale	29	59	88	+32

Distribuzione del personale nel Centro di Ricerche Sismologiche (CRS) al 31 dicembre 2024.

1.5.4. Centro Gestione Infrastrutture Navali - CGN

Direttivo	Direttore: Franco COREN Vicedirettore: Roberto ROMEO
Gruppi di competenza	Gestione mezzi navali
Competenze	Gestione strumentazione scientifica, gestione tecnica, pianificazione, logistica, comunicazione
Infrastrutture	Mezzi navali minori
Infrastrutture europee	N/R Laura Bassi

Organizzazione del Centro Gestione Infrastrutture Navali (CGN) al 31 dicembre 2024.

PERSONALE				
Ruolo	Donne	Uomini	Totale	Variazione 5 anni
Direttore di sezione	0	1	1	=
Primo tecnologo	0	5	5	+5
Tecnologo	3	3	6	=
Collaboratore tecnico	0	2	2	-1
Operatore tecnico	0	1	1	=
Funzionario amm.vo	1	0	1	=
Collaboratore amm.vo	0	0	0	-1
Assegnista	1	0	1	+1
Totale	5	12	17	+4

Distribuzione del personale nel Centro Gestione Infrastrutture Navali (CGN) al 31 dicembre 2024.

1.6. Sedi: localizzazione e distribuzione degli spazi

1.6.1. Quartier generale e sedi principali

Le sedi principali dell'OGS sono situate in Friuli Venezia Giulia e in Sicilia:

- **Sgonico (Borgo Grotta Gigante, TS):** quartier generale con Presidenza, Direzione Generale, uffici amministrativi e parte dei laboratori e degli uffici delle Sezioni, dei Centri e dei Servizi tecnici;
- **Trieste (Santa Croce e Miramare):** laboratori di chimica e biologia marina (Santa Croce) e uffici dedicati alle relazioni internazionali, infrastrutture di modellistica e calcolo (Miramare);
- **Udine:** sede principale del Centro di Ricerche Sismologiche;
- **Milazzo:** sede regionale dedicata ad attività oceanografiche e geofisiche.

Si prevede l'acquisizione di una **nuova sede principale** nell'area portuale di Trieste al fine di razionalizzare l'attuale dispersione delle sedi nell'area triestina, risolvere i problemi di spazio determinati dalla costante crescita dell'Istituto e conseguire un significativo risparmio in termini di riduzione dei canoni di locazione.



Progetto di nuova sede dell'OGS nel Porto Vecchio di Trieste.

1.6.2. Uffici e laboratori distaccati

L'OGS ha **uffici e laboratori distaccati** a Venezia, Livorno, Latera e Panarea, dedicati a progetti speciali o collaborazioni specifiche, al fine di sviluppare partenariati, attrarre talenti e ampliare le attività di divulgazione.

Tali strutture distaccate non gravano in modo significativo sul bilancio dell'OGS, poiché sono state realizzate grazie a finanziamenti dedicati; al contrario, esse offrono nuove opportunità di collaborazione con enti locali e favoriscono la partecipazione a bandi europei, nazionali e regionali mirati a specifici contesti territoriali.

2. MISSIONE E STRATEGIE DI SVILUPPO

2.1. Missione e ruolo dell'Ente

L'OGS svolge attività di ricerca di base e applicata, con un ampio raggio d'azione internazionale, nei seguenti ambiti prioritari:

- **Oceanografia** fisica, chimica, biologica e geologica;
- **Geofisica** sperimentale e di esplorazione;
- **Sismologia** e le sue applicazioni ingegneristiche.

Le competenze maturate dall'Ente trovano applicazione nelle **Scienze della Terra, del Mare e delle Aree polari**, contribuendo all'avanzamento della conoscenza scientifica, all'innovazione tecnologica e alla soluzione di problematiche ambientali, economiche e sociali.

La strategia dell'Istituto si fonda su un **approccio scientifico multidisciplinare**, che persegue l'eccellenza e prevede la collaborazione con altri enti di ricerca e università, sia a livello nazionale che internazionale, la condivisione delle proprie infrastrutture di ricerca e l'adozione di pratiche di Scienza Aperta.

In tale contesto, le attività dell'OGS mirano a salvaguardare e valorizzare le risorse naturali, a proteggere l'ambiente, a valutare e prevenire i rischi geologici, antropici e climatici e a diffondere la cultura scientifica.

La **visione** dell'Ente è contribuire alla costruzione di comunità ed ecosistemi resilienti e sostenibili in un Pianeta che cambia, attraverso la conoscenza scientifica e l'innovazione tecnologica.

La **missione** è comprendere i processi della Terra e dell'Oceano e prevederne i cambiamenti, condividendo conoscenza indipendente e imparziale con la società e migliorando la consapevolezza. Essa si concretizza nell'osservazione, acquisizione, analisi e modellazione di dati oceanografici, geofisici e sismologici.

I **valori** fondamentali sono i seguenti:

- **eccellenza**: miglioramento continuo della qualità scientifica, delle infrastrutture e dei servizi, favorendo un processo interconnesso di innovazione tra questi elementi;
- **apertura**: adesione al paradigma della Scienza Aperta per promuovere la diffusione trasparente di dati e conoscenze, il coinvolgimento attivo dei cittadini e lo sviluppo di pratiche orientate alla sostenibilità, all'internazionalizzazione, alla cooperazione e alla diplomazia scientifica;
- **persone**: capitale umano al centro della strategia di sviluppo dell'Ente che si impegna a offrire un ambiente di lavoro accogliente, stimolante e inclusivo, favorendo mobilità, crescita professionale e reclutamento basato sul merito;
- **inclusione**: impegno a garantire pari opportunità, contrastare discriminazioni basate su etnia, genere, religione o altre condizioni, promuovere un ambiente che valorizza la diversità e tutela la dignità di tutti;
- **impatto**: strategia mirata a generare effetti culturali, sociali ed economici, favorendo la divulgazione scientifica, l'impegno pubblico e il supporto alle politiche di sostenibilità e di riduzione dei rischi ambientali e di disastri.

2.2. Storia e collocazione nel sistema di ricerca

Le radici storiche dell'OGS risalgono al 1753, quando - per volontà dell'Imperatrice Maria Teresa d'Austria - i Gesuiti fondarono una Scuola di Astronomia e Navigazione, rispondendo alle esigenze di traffico e sviluppo del porto di Trieste, dichiarato porto franco dall'Imperatore Carlo VI nel 1719.

Nel corso dei secoli, l'Ente ha conosciuto diverse riorganizzazioni e cambi di denominazione, raggiungendo lo *status* di ente pubblico di ricerca nel 1958² e assumendo, nel 1999³, il nome di Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS.

² Legge 11 febbraio 1958, n.73

³ Decreto legislativo 29 settembre 1999, n. 381.

2.3. Obiettivi e strategie di sviluppo per il prossimo triennio

2.3.1. Le Scienze della Terra e del Mare per una nuova Società della Conoscenza

Le **Scienze della Terra e del Mare** giocano un ruolo attivo nella quarta rivoluzione industriale, grazie all'integrazione di tecnologie digitali, *big data*, intelligenza artificiale e osservazione dallo Spazio per affrontare sfide ambientali, sociali ed economiche cruciali. Esse forniscono altresì le basi per le politiche di sviluppo sostenibile e di resilienza delle comunità e degli ecosistemi.

La **conoscenza** della Terra solida e dell'Oceano, compresa la loro struttura interna e i processi che li regolano, offre informazioni sulla disponibilità di risorse naturali - tra cui energia, acqua, materie prime e risorse rinnovabili - sulle interazioni con le attività umane, sul funzionamento del Sistema Terra, sui pericoli naturali e i relativi rischi, nonché sulle risposte ai cambiamenti ambientali globali - inclusi cambiamento climatico e inquinamento.

Nonostante la loro importanza, sia la Terra solida che l'Oceano rimangono ancora **in gran parte inesplorati** e i processi che li governano sono solo parzialmente compresi. Si prevede che i prossimi anni vedranno un deciso sviluppo delle Scienze della Terra e del Mare grazie alle transizioni ecologica e digitale in corso.

La **transizione ecologica** mira a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità definiti dalle Nazioni Unite e dal *Green Deal* europeo nel campo della produzione e dello stoccaggio dell'energia, della gestione dei rifiuti, dell'inquinamento e della protezione ambientale, con l'obiettivo di un'Europa a zero emissioni di carbonio entro il 2050. Questa transizione deve essere accompagnata da una comprensione scientifica di tutti i processi che regolano la complessità del Sistema Terra, comprendendo la litosfera, l'idrosfera, l'atmosfera, la criosfera, la biosfera, l'antroposfera e tutti i loro cicli naturali - ad esempio, il ciclo del carbonio e quello dell'acqua.

Le recenti crisi geopolitiche e climatiche hanno portato all'attenzione dell'opinione pubblica il tema delle **georisorse strategiche** e del loro uso futuro più equo e sostenibile. Questi problemi richiedono una conoscenza approfondita della disponibilità di tali risorse e delle interazioni tra i processi naturali e le azioni umane. Una crescita economica illimitata, basata sull'aumento del consumo di risorse, non è possibile né sicura per la società umana. Una nuova economia dovrebbe invece puntare con maggiore decisione sulla ricerca dedicata alla salute ambientale, fondamentale per affrontare e gestire i rischi legati al cambiamento climatico.

La **transizione digitale** sta portando a un incremento della connettività e dell'interazione tra persone e oggetti, con uno sviluppo delle tecnologie dei sensori, dei robot, dei satelliti, delle telecomunicazioni, della produzione e archiviazione di dati, delle capacità di elaborazione basate sull'intelligenza artificiale e sulle tecnologie dei *big data*. Nuove opportunità si stanno aprendo per la comunità scientifica grazie all'accesso a grandi quantità di dati e osservazioni, alimentando gemelli digitali per supportare previsioni e decisioni.

È quindi evidente che nei prossimi anni le Scienze della Terra e del Mare richiederanno un'integrazione tra telerilevamento, osservazioni *in situ*, trasmissione dei dati in tempo reale, elaborazione rapida mediante tecnologie di intelligenza artificiale e calcolo ad alte prestazioni, modelli predittivi affidabili e divulgazione di **informazioni scientifiche validate** in un linguaggio chiaro e comprensibile per le parti interessate e i decisori politici. Questa trasformazione dovrà essere sostenuta dalla comunità scientifica attraverso la produzione di dati affidabili e di alta qualità sullo stato della Terra, lo sviluppo di sistemi di osservazione multidisciplinari, la gestione efficace dei dati, modelli di elaborazione avanzati e gemelli digitali, il tutto in conformità con standard e protocolli internazionali.

2.3.2. Missioni di ricerca e innovazione

Le **strategie generali per la ricerca scientifica e l'innovazione** dell'OGS, delineate nel [Documento di Visione Strategica Decennale 2023-2032](#), sono in linea con le politiche nazionali e internazionali, tra cui il Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2021-2027, il Programma quadro *Horizon Europe* 2021-2027, l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, il Decennio delle Scienze Oceaniche per lo Sviluppo Sostenibile (2021-2030) e il Sendai *Framework* per la Riduzione del Rischio di Disastri (2015-2030).

Questi programmi hanno ispirato le attività dell'OGS e confermano la coerenza della sua strategia, orientata a rispondere alle **grandi sfide** della società contemporanea: transizione energetica ed ecologica, azione per il clima, tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, riduzione dei rischi naturali e sviluppo di un'economia blu sostenibile.

Il concetto di **missioni di ricerca e innovazione**⁴ fa riferimento a progetti con obiettivi concreti, misurabili e di forte impatto comunicativo, caratterizzati da un approccio multidisciplinare e orientati a risolvere le grandi sfide globali, in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.

L'OGS ha organizzato il Piano Triennale attorno a **cinque missioni**, coerenti con le competenze e gli obiettivi strategici dell'Istituto. Ogni missione si articola in cinque **priorità scientifiche**, riportate nella tabella seguente e approfondite nelle sezioni successive.

Le missioni sono caratterizzate da obiettivi chiari, approcci interdisciplinari e intersettoriali, stretta integrazione con le infrastrutture di ricerca e impatto significativo sia sul piano scientifico che su quello sociale. Tutte prevedono l'**interpretazione quantitativa** dei processi e degli ambienti naturali, l'analisi delle interazioni con le attività antropiche e dei relativi impatti, l'integrazione di osservazioni a lungo termine con la modellazione numerica e l'uso sinergico di metodi oceanografici, geofisici e sismologici.

Le missioni e le priorità scientifiche, pur focalizzate sulla ricerca e l'innovazione tecnologica, sono strettamente connesse anche alle **attività di servizio e di divulgazione** dell'OGS, con l'obiettivo comune di favorire il progresso della conoscenza e mettere le competenze dell'Ente al servizio della società, delle istituzioni e del settore produttivo.

Missione	Priorità scientifiche
Comprendere Mari e Oceano	Funzionamento degli ecosistemi e biodiversità Osservazione e previsione Cambiamento climatico e acidificazione dell'oceano Inquinanti e plastica Sostenibilità degli ecosistemi ed economia blu
Comprendere i Processi Geologici	Dinamiche della Terra ed evoluzione dei bacini Mappatura, modellazione e monitoraggio dei processi Georisorse sostenibili Sistemi idrici integrati Soluzioni a zero emissioni nette di carbonio
Comprendere il Rischio di Disastri	Processi e meccanismi di pericolosità Previsione e scenari di rischio Multirischio integrato Valutazione dell'impatto e mitigazione del rischio Risposta rapida alle emergenze
Esplorare le Aree Polari	Terra solida e criosfera Monitoraggio dell'oceano polare Mappatura della litosfera subglaciale Paleoclima e cambiamento climatico Protezione degli ecosistemi polari
Promuovere la Scienza Aperta	Dati reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili (FAIR) Educazione ai rischi e alla cultura dell'oceano Calcolo ad alte prestazioni, intelligenza artificiale e gemelli digitali Scienza dei cittadini Diplomazia scientifica e ambientale

Le cinque missioni di ricerca scientifica e innovazione e le relative priorità scientifiche dell'OGS.

⁴ Mazzucato M., 2019. [Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union A problem-solving approach to fuel innovation-led growth](#). European Commission- Directorate-General for Research and Innovation.

2.3.3. Obiettivi di sviluppo

In questo quadro strategico gli obiettivi di sviluppo per il triennio sono:

1. Centralità della ricerca e dell'innovazione

- definire e implementare una chiara visione scientifica condivisa, incentrata su aree di ricerca prioritarie e allineata alle agende scientifiche nazionali e internazionali;
- approfondire lo studio degli effetti del cambiamento climatico, della sostenibilità degli ecosistemi marini e terrestri, della gestione sostenibile delle risorse naturali e della riduzione dei rischi;
- potenziare le capacità di osservazione e previsione, attraverso tecnologie avanzate, gemelli digitali e intelligenza artificiale;
- sviluppare metodologie innovative per il monitoraggio ambientale e l'analisi dei dati;
- sviluppare partenariati consolidando la collaborazione con istituzioni scientifiche internazionali e la partecipazione a programmi europei e nazionali.

2. Consolidamento delle infrastrutture di ricerca

- mantenere in efficienza e sviluppare le infrastrutture esistenti, come la nave da ricerca Laura Bassi e i centri di monitoraggio geofisico, sismologico e oceanografico;
- promuovere e facilitare l'uso delle infrastrutture all'interno dell'Ente;
- elaborare un piano per la sostenibilità delle infrastrutture a medio-lungo termine, con l'integrazione di indicatori chiave di prestazione per orientare gli investimenti e definire le priorità di sviluppo;
- espandere le capacità di calcolo ad alte prestazioni e di analisi dei dati per la ricerca predittiva e per l'esplorazione;
- migliorare l'accesso ai dati scientifici con approccio FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*).

3. Valorizzazione della sinergia tra ricerca, formazione e trasferimento tecnologico

- favorire la cooperazione tra ricerca, industria e istituzioni, per massimizzare l'impatto sociale ed economico delle attività scientifiche;
- potenziare i programmi di formazione per tutto il personale e sviluppare nuove competenze interdisciplinari per la valorizzazione della ricerca;
- intensificare gli sforzi per aumentare la visibilità dei risultati scientifici, affinché il contributo dell'Istituto alla ricerca sia ampiamente riconosciuto e valorizzato;
- diffondere i risultati della ricerca alla società, attraverso attività di divulgazione scientifica e iniziative di scienza dei cittadini.

4. Attrattività e valorizzazione delle risorse umane

- creare un ambiente di lavoro aperto e inclusivo, attraendo nuovi talenti;
- investire nei giovani, destinando risorse *ad hoc* per il sostegno dei ricercatori all'inizio della carriera, per progetti esplorativi, programmi di *mentorship* e opportunità di mobilità internazionale;
- rafforzare le politiche di equità di genere e valorizzazione della diversità;
- investire nella formazione continua e nella crescita professionale del personale.

5. Impegno per la sostenibilità e la trasformazione digitale

- integrare i principi di sostenibilità ambientale nelle attività di ricerca e nella gestione dell'Istituto;
- digitalizzare e semplificare i processi amministrativi a supporto delle attività di ricerca e innovazione;
- promuovere la diplomazia scientifica e la cooperazione internazionale su tematiche di sostenibilità ambientale.

3. ADERENZA VERSO IL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA

3.1. Allineamento strategico del PTA con il PNR 2021-2027

Il Piano Triennale di Attività (PTA) dell'OGS evidenzia chiaramente l'adesione ai macro-obiettivi del ([PNR 2021-2027](#)), in particolare per quanto riguarda il sostegno alla ricerca di base, lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca, l'internazionalizzazione e la risposta alle sfide strategiche nei settori del clima, dell'energia e della resilienza. In particolare, il PTA comprende:

- **linee di ricerca e grandi sfide:** il PTA pone al centro la transizione ecologica, la sostenibilità delle risorse, il cambiamento climatico, la riduzione dei rischi naturali e l'innovazione tecnologica in ambito geologico, geofisico e oceanografico; tali temi coincidono con molte delle aree prioritarie del PNR, come evidenziato nella seguente tabella;
- **infrastrutture di ricerca:** l'OGS persegue un forte potenziamento delle proprie infrastrutture (navi da ricerca, strumentazione scientifica, reti di monitoraggio, laboratori avanzati) grazie anche a investimenti collegati ai finanziamenti nazionali, inclusi i progetti PNRR; tali azioni rispecchiano la linea del PNR che punta al consolidamento delle infrastrutture di ricerca strategiche;
- **ricerca conto terzi e servizi:** il PTA evidenzia che una parte delle attività deriva da richieste esterne, ad esempio da autorità portuali, aziende energetiche, monitoraggi ambientali o sismologici per soggetti privati e pubblici, e da accordi con enti territoriali.

SALUTE	CULTURA UMANISTICA, CREATIVITÀ, TRASFORMAZIONI SOCIALI, SOCIETÀ DELL'INCLUSIONE	SICUREZZA PER I SISTEMI SOCIALI	DIGITALE, INDUSTRIA, AEROSPAZIO	CLIMA, ENERGIA, MOBILITÀ SOSTENIBILE	PRODOTTI ALIMENTARI, BIOECONOMIA, RISORSE NATURALI, AGRICOLTURA, AMBIENTE
Temi Generali	Patrimonio culturale	Sicurezza delle strutture, infrastrutture e reti	Transizione digitale - I4.0	Mobilità sostenibile	Green technologies
Tecnologie farmaceutiche e farmacologiche	Discipline storico, letterarie e artistiche	Sicurezza sistemi naturali	High performance computing e big data	Cambiamento climatico, mitigazione e adattamento	Tecnologie alimentari
Biotecnologie	Antichistica	Cybersecurity	Intelligenza Artificiale	Energetica industriale	Bioindustria per la Bioeconomia
Tecnologie per la salute	Creatività, design e made in Italy		Robotica	Energetica ambientale	Conoscenza e gestione sostenibile dei sistemi agricoli e forestali
	Trasformazioni sociali e società dell'inclusione		Tecnologie quantistiche		Conoscenza, innovazione tecnologica e gestione sostenibile degli ecosistemi marini
			Innovazione per l'industria manifatturiera		
			Aerospazio		

Contributo dell'OGS ai grandi ambiti di ricerca e innovazione e alle relative aree d'intervento del PNR 2021-2027. Le tonalità di colore arancio esprimono l'intensità del contributo dell'OGS. In grigio sono evidenziati i contributi meno significativi.

3.2. Stima della quota di attività del PTA riconducibile al PNR 2021-2027

Sebbene non siano disponibili metodologie ufficiali per quantificare con precisione la **quota del PTA riconducibile al PNR**, un'analisi delle linee strategiche, del bilancio e della progettualità consente di stimare due componenti principali

- **Aree e progetti strettamente correlati al PNR:**
 - ricerca istituzionale, potenziamento infrastrutture (allineato al PNR, al PNIR e al PNRR);
 - attività su grandi sfide nazionali (clima, ambiente, rischi naturali, economia blu), coerenti con i *cluster* del PNR;
 - collaborazioni in rete con università, enti e imprese, come raccomandato dal PNR per favorire l'integrazione pubblico-privato.
- **Altre iniziative, consulenze e richieste esterne:**
 - ricerca conto terzi finanziata da committenze specifiche (enti pubblici, aziende e altri soggetti);
 - collaborazioni regionali e attività di servizio (ad esempio per monitoraggi ambientali);
 - programmi di sviluppo delle capacità (*capacity building*) all'estero.

È stata svolta un'analisi **tematica dettagliata** di tutti i progetti in corso e programmati per il prossimo triennio, attribuendo un punteggio percentuale di coerenza rispetto agli obiettivi dichiarati dal PNR. Ad esempio, progetti di oceanografia operativa e monitoraggio degli effetti del cambiamento climatico sono stati valutati con un punteggio di coerenza pari al 100%, mentre attività di servizio conto-terzi hanno ricevuto punteggi inferiori.

Considerando la natura dell'OGS - ente di ricerca vigilato dal MUR - e il fatto che le sue missioni cardine coincidono in larga parte con le priorità nazionali, si può stimare che **circa il 70-80%** delle azioni del PTA si collochi in piena aderenza agli obiettivi del PNR 2021-2027.

Il **rimanente 20-30%** è riconducibile a progetti o servizi a committenza esterna, non necessariamente inquadrati sotto le linee del PNR, ma volti a soddisfare richieste specifiche di ricerca, consulenza, trasferimento tecnologico, cooperazione internazionale e diplomazia scientifica.

Tale ripartizione rappresenta una stima ragionata, basata sul confronto con le aree di intervento prioritarie del PNR e riflette la forte convergenza strategica dell'OGS verso il PNR, con un'aliquota residuale di attività connesse a esigenze particolari di soggetti esterni.

Tipologia di attività	Aderenza al PNR 2021-2027 (%)	Scostamento per altre iniziative e/o richieste esterne (%)
Progetti di ricerca istituzionale (transizione ecologica, cambiamento climatico, sicurezza sismica, economia blu, e altri ambiti rilevanti)	70-80%	20-30% (ricerca conto terzi, consulenze, servizi per enti territoriali e imprese)
Potenziamento e gestione infrastrutture (navi da ricerca, reti di monitoraggio, laboratori avanzati, sistemi di calcolo HPC)	Elevato (ad esempio cofinanziamenti da PNRR e bandi nazionali legati al PNR)	Minimo (progetti richiesti da soggetti esterni per esigenze specifiche)
Formazione e divulgazione (alta formazione, collaborazioni universitarie, divulgazione scientifica verso il grande pubblico)	Molto alta (in linea con obiettivi di crescita del capitale umano del PNR)	Residuale (iniziative occasionali fuori dalle priorità del PNR)
Consulenze e servizi specialistici (monitoraggi ambientali, supporto a progetti di estrazione o stoccaggio, valutazioni di impatto)	Variabile (laddove progetti e servizi rientrano nelle linee strategiche del PNR)	Può arrivare al 20-30% se legato a commesse esterne con finalità non previste dal PNR

Stima dell'aderenza del Piano Triennale OGS 2025-2027 al PNR 2021-2027 per le principali categorie di attività.

4. POSIZIONAMENTO DELL'ENTE

4.1. Affinità con altri Enti

4.1.1. Collocazione nella rete della ricerca nazionale e internazionale

Come parte di una rete nazionale di istituti di ricerca vigilati dal MUR, l'OGS mantiene stretti rapporti scientifici con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), la Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN), l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), AREA Science Park e l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM).

Sono inoltre stabiliti solidi legami con istituti di ricerca nazionali vigilati da altri ministeri, come l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA), nonché con università e istituti di ricerca a livello internazionale.

Negli ultimi anni la posizione scientifica nazionale dell'OGS si è rafforzata grazie alle risorse straordinarie garantite dal PNRR, che hanno consentito investimenti senza precedenti nella ricerca e nell'innovazione, oltre al potenziamento e alla condivisione delle infrastrutture di ricerca con altri enti e università.

L'esplorazione dell'Oceano e della Terra trascende necessariamente i confini nazionali. Per questo motivo, l'OGS è caratterizzato da un forte orientamento internazionale, mantenendo stretti rapporti con istituti di ricerca e università in tutto il mondo. Data la posizione geopolitica dell'OGS, sono mantenute relazioni prioritarie nel Mediterraneo, nei Balcani, nell'Europa centrale e nelle aree polari.

Il posizionamento globale dell'OGS è inoltre favorito dalla presenza nella città di Trieste di prestigiosi istituti internazionali, tra cui il Centro Internazionale di Fisica Teorica Abdus Salam (ICTP), la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), la World Academy of Sciences (TWAS) e il Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia (ICGEB), con i quali OGS mantiene relazioni scientifiche molto solide.

4.1.2. Complementarità rispetto ad altri enti di ricerca nazionali

Pur essendo un istituto tematico (oceanografia, geofisica, sismologia), l'OGS persegue un approccio interdisciplinare che lo rende affine ai poli di ricerca multi-tematici in settori quali la fisica del Sistema Terra, la climatologia e le scienze ambientali. Per queste caratteristiche l'OGS si distingue per la sua complementarità con altri istituti di ricerca italiani, come evidenziato dalla seguente tabella.

Istituto	Competenze principali	Specificità dell'OGS
Istituti CNR di Scienze Marine (ISMAR, IRBIM, IAS)	Scienze marine	L'OGS ha una maggiore focalizzazione sull'oceanografia sperimentale e sulla modellizzazione oceanografica
Istituti CNR di Scienze della Terra (IGAG, IGG, IRPI)	Scienze della Terra	L'OGS ha una maggiore focalizzazione sulla sismologia e sulla geofisica applicata e di esplorazione
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)	Scienze della Terra, monitoraggio sismico	L'OGS è più orientato alla ricerca applicata e ai servizi di monitoraggio nei settori dell'oceanografia e della geofisica di esplorazione
Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli (SZN)	Biologia marina, ecologia e biodiversità degli ecosistemi acquatici	L'OGS si caratterizza per un'attività più ampia di oceanografia fisica e per un approccio interdisciplinare, integrando oceanografia, geofisica e sismologia, con competenze in modellistica, osservazione ambientale e rischi naturali
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)	Scienze della Terra, monitoraggio ambientale	L'OGS ha un più spiccato orientamento alla ricerca scientifica

Complementarità rispetto ad altri enti di ricerca nazionali

4.1.3. Affinità con enti di ricerca internazionali

I principali enti di ricerca che presentano affinità con l'OGS sono elencati nella seguente tabella. Con la maggior parte di questi l'Istituto ha collaborazioni attive.

Istituto	Competenze principali	Affinità con l'OGS
GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel (Germania)	oceanografia, geofisica marina, biogeochimica e dinamica del clima	campagne oceanografiche, sviluppo di tecnologie innovative, robotica sottomarina e sensoristica per il monitoraggio ambientale
AWI - Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research (Germania)	scienze polari e marine, oceanografia, geofisica, climatologia	studi su criosfera, paleoclima, Terra solida ed ecosistemi polari
GFZ Helmholtz Centre Potsdam - German Research Centre for Geosciences (Germania)	geodinamica, sismologia e osservazione della Terra	ricerche sismologiche e geofisiche
MARUM - Center for Marine Environmental Sciences (Università di Brema, Germania)	geoscienze marine, oceanografia e tecnologia sottomarina	campagne oceanografiche, geodinamica marina
NOC - National Oceanography Centre (UK)	oceanografia fisica, geofisica marina e modellazione climatica	evoluzione delle correnti oceaniche, geodinamica, modellizzazione dei processi marini, programma Argo
PML - Plymouth Marine Laboratory (UK)	oceanografia e cambiamento climatico	ricerca oceanografica, modellistica ambientale, sostenibilità degli ecosistemi marini
BAS - British Antarctic Survey (UK)	scienze polari e marine, oceanografia, geofisica, climatologia	ricerca polare in particolare in Antartide, osservazioni geofisiche e oceanografiche, modellistica
IFREMER - Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Francia)	oceanografia, geologia marina, geofisica e tecnologie marine	campagne oceanografiche geofisica applicata, acustica sottomarina, osservazione ambientale, programma Argo
IPGP - Institut de Physique du Globe de Paris (Francia)	geofisica terrestre e marina, vulcanologia, sismologia, geochimica e tettonica	scienze della Terra, sismica, modellazione geodinamica, vulcanismo sottomarino
IMAR - Instituto do Mar (Portogallo)	oceanografia e scienze della Terra, con <i>focus</i> su ambienti marini profondi	ambienti profondi, conservazione dell'ambiente marino
WHOI - Woods Hole Oceanographic Institution (Stati Uniti)	geofisica, geologia marina e oceanografia fisica e chimica	campagne oceanografiche, geofisica marina, osservazioni integrate, programma Argo
Scripps Institution of Oceanography (Università della California, San Diego, USA)	geofisica, sismologia marina, oceanografia e scienze climatiche	approccio multidisciplinare su sismicità e dinamiche oceaniche globali, programma Argo
Lamont-Doherty Earth Observatory (Columbia University, USA)	geofisica, geochimica e oceanografia, geologia marina, paleoclimatologia	approccio geofisico integrato, studio dei margini oceanici
JAMSTEC - Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (Giappone)	ricerche geofisiche e oceanografiche, esplorazione sottomarina, monitoraggio sismico	approccio multidisciplinare, tecnologie sottomarine avanzate, programma Argo
KIOST - Korea Institute of Ocean Science & Technology (Corea del Sud)	geofisica marina, cambiamenti climatici e risorse oceaniche	ricerca tecnologica e osservazione ambientale, programma Argo
CSIRO Oceans and Atmosphere (Australia)	oceanografia, geoscienze, scienze climatiche, tecnologie marine	osservazione oceanica, studio degli impatti climatici, programma Argo

Affinità con enti di ricerca internazionali.

4.2. Posizione rispetto ad altri Enti attivi in settori affini

4.2.1. Posizionamento rispetto ad altri enti attivi nello stesso ambito

Sul piano nazionale l'OGS si posiziona come centro di eccellenza per l'oceanografia e la geofisica sperimentale, dotato di navi da ricerca, grandi reti osservazionali, rilevanti sinergie con il settore privato nei settori della ricerca marina, energetica e ambientale, consolidando il proprio ruolo strategico attraverso un'esperienza riconosciuta nella gestione di progetti complessi e di infrastrutture di rilevanza internazionale.

L'Istituto si distingue per la sua specializzazione multidisciplinare, che integra le Scienze del Mare e della Terra, e per il contributo significativo all'avanzamento della ricerca in questi ambiti. In termini di qualità della ricerca, l'OGS occupa una posizione di rilievo tra gli enti di ricerca italiani grazie alla qualità e all'impatto della sua produzione scientifica. Gli indicatori significativi del posizionamento dell'OGS rispetto ad altri enti comprendono:

- **produzione scientifica e citazioni:** l'OGS pubblica regolarmente su riviste scientifiche ad alto impatto, con un costante incremento sia della qualità che della rilevanza delle proprie pubblicazioni;
- **partecipazione a progetti europei e internazionali:** l'Ente è fortemente coinvolto in programmi di ricerca finanziati dall'UE, come *Horizon Europe*, che consolidano la sua reputazione scientifica;
- **collaborazioni internazionali:** la rete di *partnership* dell'OGS include istituzioni prestigiose in tutto il mondo.

4.2.2. Posizionamento nel SCImago Institutions Rankings

Una misura quantitativa del posizionamento generale dell'Ente può essere fornita dal servizio *SCImago Institutions Rankings* ([SIR](#)) che si basa su dati bibliometrici, citazioni e impatto sociale, garantendo un confronto ampio tra istituzioni di ricerca e università nel mondo. Esso è ritenuto abbastanza affidabile per individuare tendenze generali di prestazioni, ma può trascurare aspetti qualitativi, differenze disciplinari e contesti locali complessi. Inoltre, la posizione in classifica non esprime da sola l'effettiva qualità globale.

Indicatore	Descrizione	Percentile
Ricerca	valuta il volume, l'impatto e la qualità delle pubblicazioni scientifiche	48°
Innovazione	si basa sul numero di domande di brevetto presentate e sulle citazioni dei brevetti derivanti dalle attività di ricerca	69°
Impatto sociale	considera la presenza online dell'istituto, inclusi il numero di pagine del sito <i>web</i> , i <i>backlink</i> e le menzioni sui <i>social network</i>	77°
Complessivo	dato dalla combinazione dei precedenti indicatori	73°

Posizionamento globale dell'OGS secondo lo [SCImago Institutions Rankings](#) (marzo 2025). Valori più bassi corrispondono a un posizionamento relativamente migliore

In particolare, l'OGS ha ottenuto i seguenti posizionamenti nelle specifiche aree disciplinari.

Area disciplinare		Mondo	Europa occidentale	UE-27	OCSE	Italia
Scienze agrarie e biologiche	<i>Aquatic Science</i>	191°	85°	74°	130°	11°
	<i>Ecology, evolution, behavior and systematics</i>	412°	197°	195°	282°	16°
Scienze della Terra e planetarie	<i>Geology</i>	179°	82°	80°	118°	9°
	<i>Oceanography</i>	110°	52°	44°	77°	7°
Ingegneria	<i>Ocean Engineering</i>	424°	134°	104°	252°	13°

Posizionamento dell'OGS nelle aree disciplinari pertinenti secondo lo [SCImago Institutions Rankings](#) (marzo 2025). Valori più bassi corrispondono a un posizionamento relativamente migliore

4.2.3. Posizionamento nella Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR)

Dai dati dell'ultimo esercizio di Valutazione della Qualità della Ricerca ([VQR 2015-2019](#)) emerge che l'OGS si colloca tra gli enti con le migliori prestazioni nel settore delle scienze geofisiche e oceanografiche. La sua capacità di attrarre finanziamenti e di pubblicare su riviste di rilievo internazionale lo posiziona come un attore chiave nel panorama scientifico nazionale.

Considerando le specifiche aree disciplinari di attività, in base al *Punteggio medio I* e all'*Indice qualitativo R1_2* per il *Profilo a+b*) relativo al personale totale, l'OGS si posiziona al:

- **2° posto nelle Scienze della Terra** (Area 04) dietro all'Agenzia Spaziale Italiana (ASI); considerando la natura prevalentemente spaziale delle attività dell'ASI e il numero contenuto di ricercatori attivi, l'OGS può essere ritenuto il primo ente nazionale effettivamente operativo nelle Scienze della Terra;
- **2° posto nelle Scienze Biologiche** (Area 05) dietro alla Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN).

Si tratta di un notevole miglioramento rispetto al precedente esercizio di valutazione [VQR 2011-2014](#) nel quale l'OGS si era collocato al penultimo posto nelle Scienze della Terra e all'ultimo nelle Scienze Biologiche.

Area 04 Scienze della Terra			Area 05 Scienze Biologiche		
Classifica	I	R	Classifica	I	R
ASI	0,92	1,31	SZN	0,84	1,2
OGS	0,71	1,01	OGS	0,69	0,99
CNR	0,69	1	CNR	0,69	0,98
INGV	0,7	1	ASI	0,68	0,98

Posizionamento relativo degli Enti pubblici in base al *Punteggio medio I* e all'*Indice qualitativo R1_2* per il *profilo a+b*) "personale totale" per le aree disciplinari di *Scienze della Terra* (Area 04) e *Scienze Biologiche* (Area 05) (Rapporto ANVUR [VQR 2015-2019](#)).

4.3. Produzione scientifica e andamento negli ultimi tre anni

4.3.1. Archivio istituzionale della produzione scientifica

L'OGS ha creato il proprio [archivio istituzionale](#) della ricerca, basato sullo standard IRIS (*Institutional Research Information System*) adottato da università ed enti di ricerca. L'archivio raccoglie, indicizza e rende pubblicamente disponibile l'intera produzione scientifica dell'Istituto, tra cui articoli, editoriali, libri, atti di convegni, banche dati, cartografie, *software* e relazioni tecniche, rispettando standard internazionali e le linee guida sull'accesso aperto della CRUI.

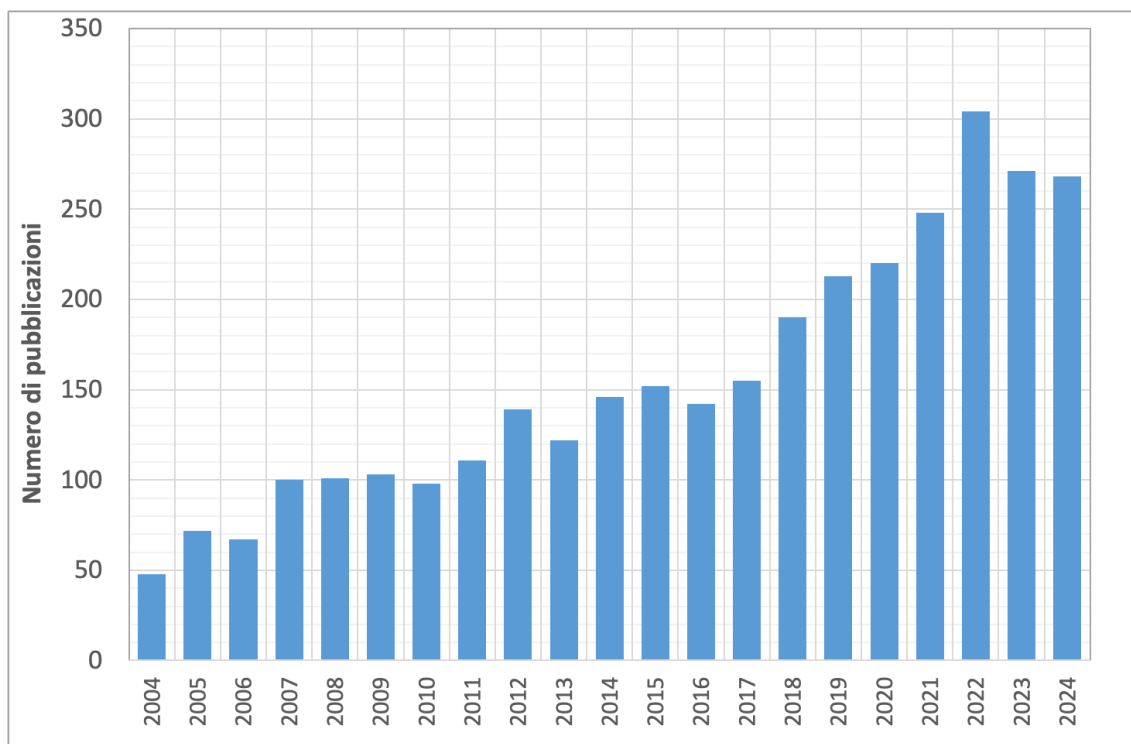
Indicizzato dai principali motori di ricerca (*Web of Science*, *Scopus*, ORCID), l'archivio è interoperabile con sistemi nazionali e internazionali per la gestione e la disseminazione delle pubblicazioni (es. banche dati MUR), garantendo reperibilità e conservazione dei documenti.

Il sistema offre un unico punto di raccolta e validazione dei dati della ricerca, favorendo la diffusione dei risultati, l'analisi e il monitoraggio della ricerca e aumentando la visibilità dell'Istituto.

4.3.2. Numero di pubblicazioni

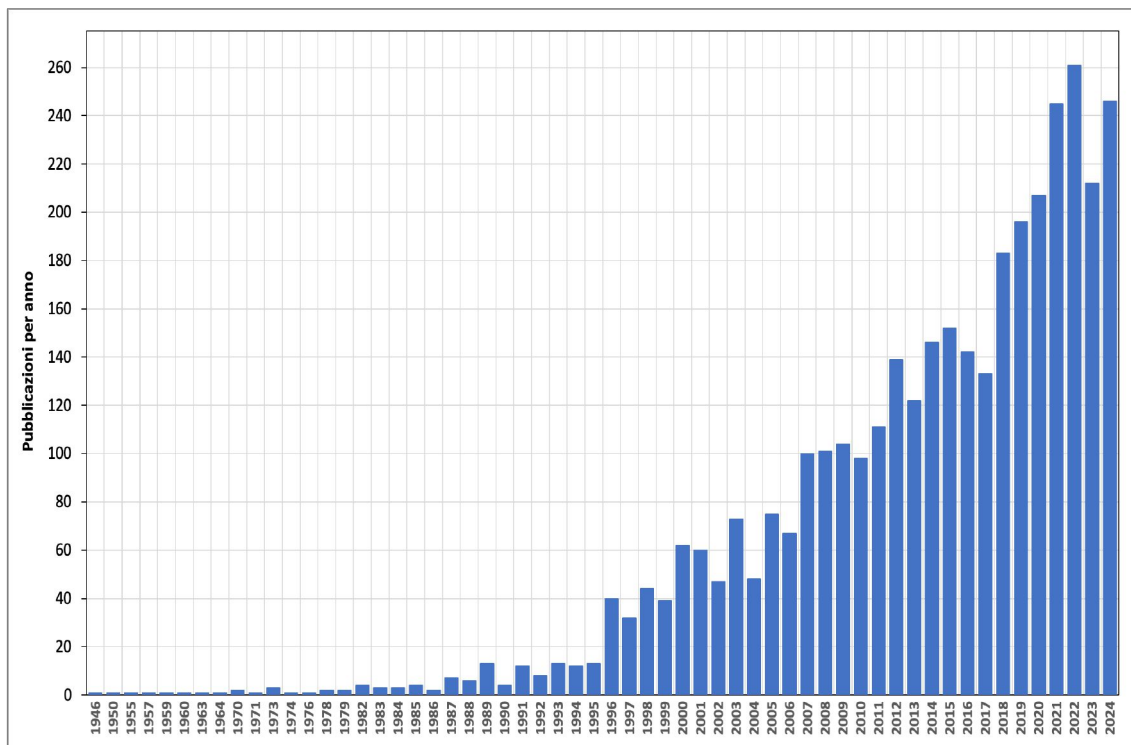
Il grafico seguente mostra l'andamento del **numero di pubblicazioni** dell'OGS nel periodo 2004-2024. La tendenza all'aumento delle pubblicazioni è evidente e sostanzialmente costante, con un'accelerazione significativa del tasso di crescita a partire dal 2018.

Il leggero calo osservato nell'ultimo biennio va interpretato alla luce del fatto che molti ricercatori sono fortemente impegnati nelle attività dei progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). La fase di attuazione delle nuove iniziative ha richiesto uno sforzo considerevole da parte del personale dell'Ente, rallentando inevitabilmente la produzione di pubblicazioni scientifiche.



Numero delle pubblicazioni per anno (da banca dati ricerca.ogs.it) dal 2004. Le pubblicazioni *online first* sono attribuite all'anno di pubblicazione *online* (aggiornamento aprile 2025).

Nella banca dati [Scopus](https://scopus.com) al 1° aprile 2025 risultavano 3671 **pubblicazioni** relative a 489 **autori** con affiliazione ufficiale OGS, distribuite negli anni come nel seguente grafico.

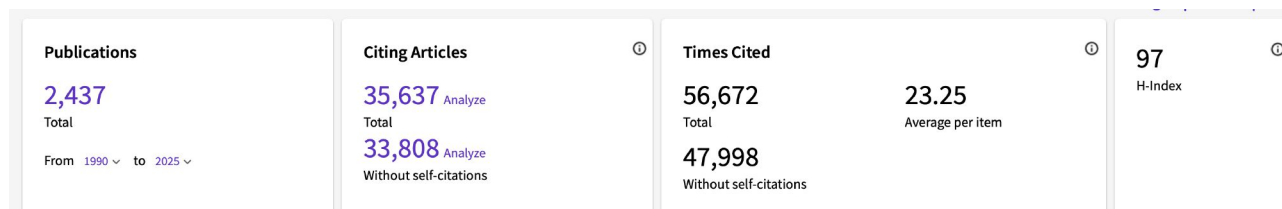


Distribuzione temporale dei prodotti indicizzati da [Scopus](https://scopus.com) dal 1946 (aggiornamento aprile 2025).

4.3.3. Numero di citazioni

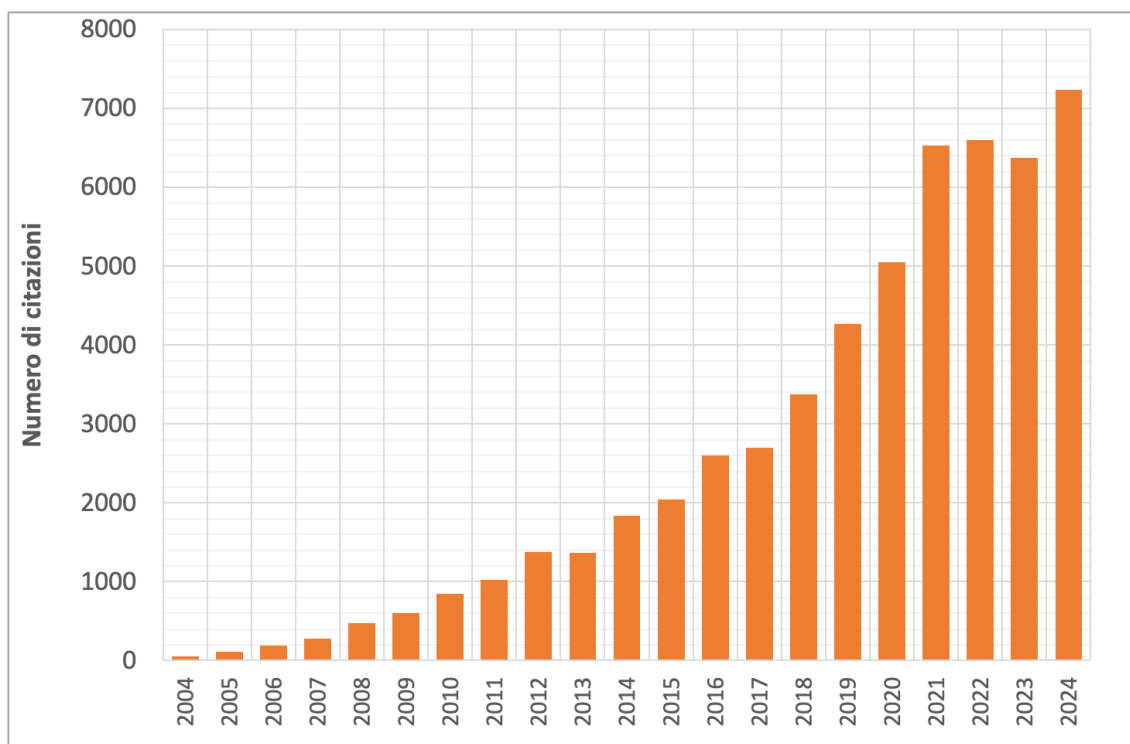
Sebbene Scopus abbia una copertura più completa della produzione scientifica dell'Istituto, comprendente anche molti libri e atti di congresso, l'analisi dell'impatto delle pubblicazioni in termini di citazioni è stata basata sui dati di [Web of Science](#) che coprono prevalentemente riviste scientifiche.

Di seguito si presenta quindi il **numero di citazioni** delle pubblicazioni dell'OGS nei settori Scienze della Terra, Scienze della Vita, Scienze Ambientali derivato dall'ultima edizione del *Journal Citation Reports*, pubblicato da *Clarivate Analytics*.



Produzione scientifica dell'OGS censita su [Web of Science](#) (aggiornamento aprile 2025).

Il numero di citazioni delle pubblicazioni dell'OGS mostra un incremento crescente dal 2004 che testimonia l'aumento dell'impatto delle ricerche dell'Ente nella comunità scientifica di riferimento.



Numero di citazioni per anno delle pubblicazioni dell'OGS (Fonte: [Web of Knowledge](#), aprile 2025).

4.3.4. Indici bibliometrici

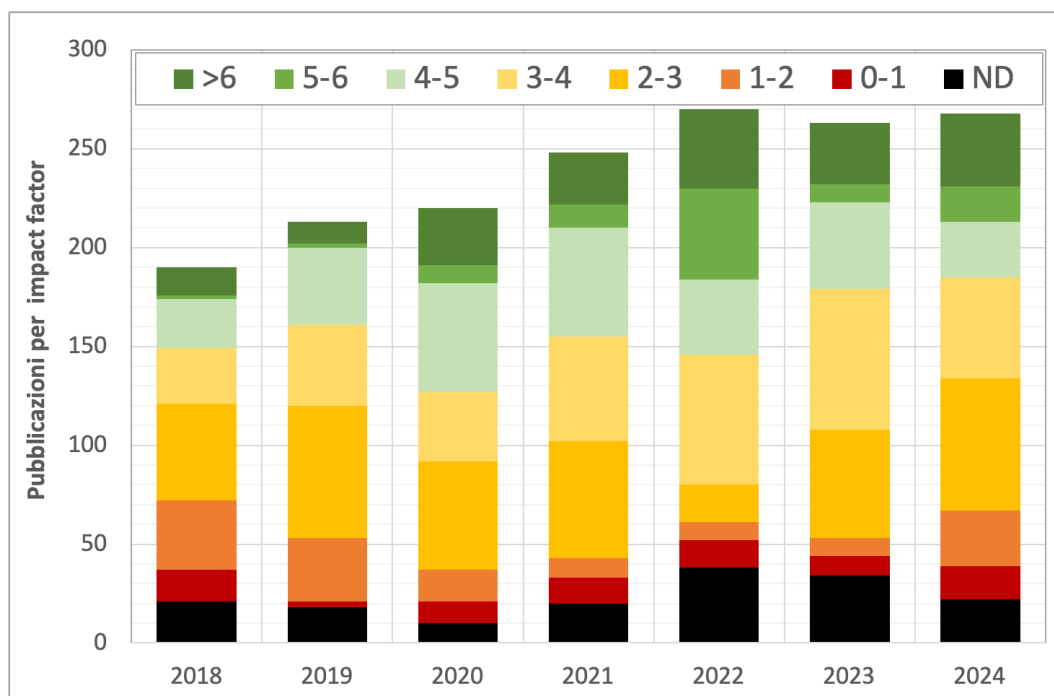
L'*Impact Factor* (IF) delle riviste non costituisce un indicatore completo per valutare la qualità delle pubblicazioni scientifiche; tuttavia, è considerato in questo contesto come uno dei molteplici indicatori utili per una valutazione generale della produzione scientifica dell'Istituto.

La chiara tendenza al miglioramento qualitativo della produzione scientifica dell'Istituto è dimostrata sia dalla distribuzione dell'*Impact Factor* (IF) delle riviste (Fonte: [Web of Knowledge](#)) che dalla classificazione in **quartili** della banca dati [Scopus](#).

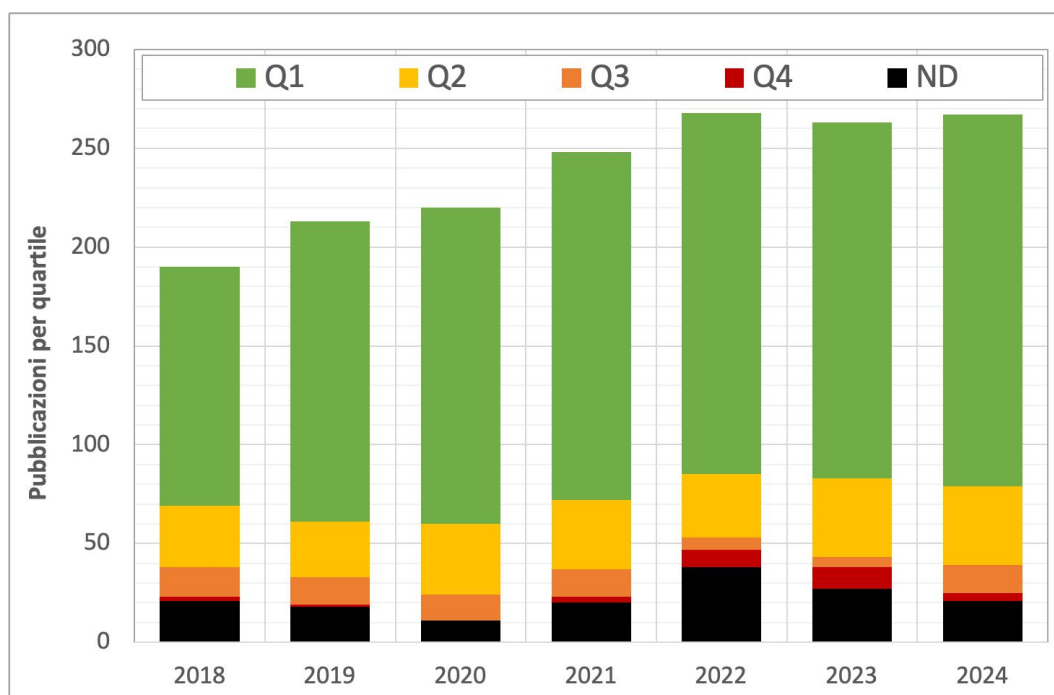
Dal 2018 il numero di pubblicazioni con un **Impact Factor superiore a 6** è aumentato da 14 a 37, passando dal 7% al 14% del totale. Nello stesso periodo la percentuale di pubblicazioni nel **primo quartile (Q1)** è incrementata in valore assoluto (da 121 a 188) e in percentuale sul totale (dal 64% al 70%).

Una percentuale di pubblicazioni mediamente pari al 10% del totale, che **non risulta indicizzata** sulle banche dati citazionali, riguarda spesso risultati di alta qualità delle ricerche dell'Istituto che, per proprie caratteristiche e specificità, sono stati pubblicati su libri, monografie o su riviste specialistiche non ancora indicizzate.

È importante sottolineare che le riviste nell'ambito della **Geofisica applicata**, che è uno dei principali settori di attività dell'Ente, hanno in genere un minore *Impact Factor* rispetto ad altri settori delle Scienze della Terra, della Vita e Ambientali, in ragione delle dimensioni più contenute della relativa comunità scientifica.



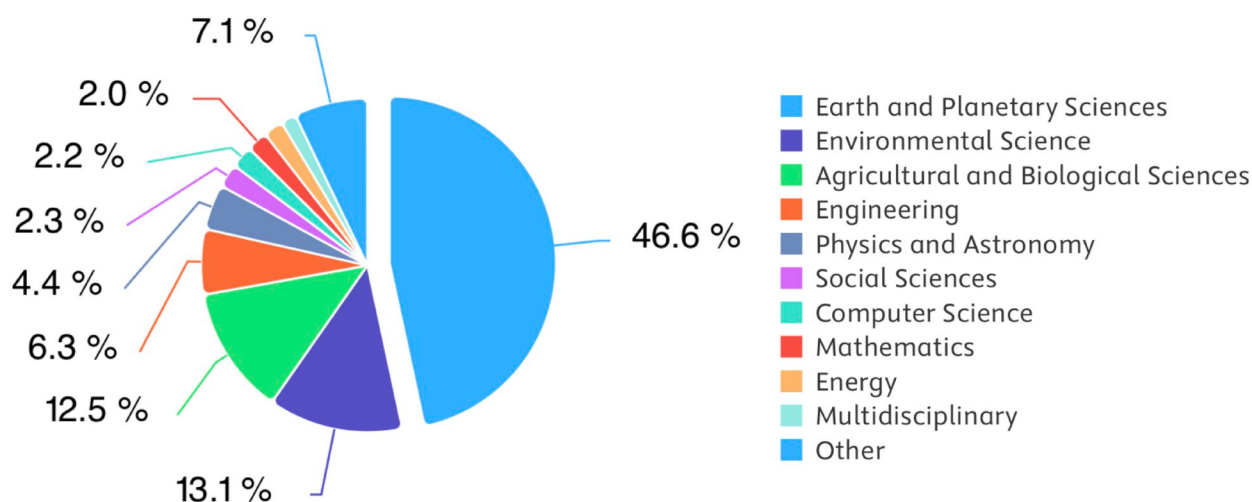
Distribuzione delle pubblicazioni del periodo 2018-2024 per *Impact Factor* (Fonte: [Web of Science](#), aprile 2025).



Distribuzione delle pubblicazioni del periodo 2018-2024 nei quartili delle riviste (Fonte: [Scopus](#), aprile 2025).

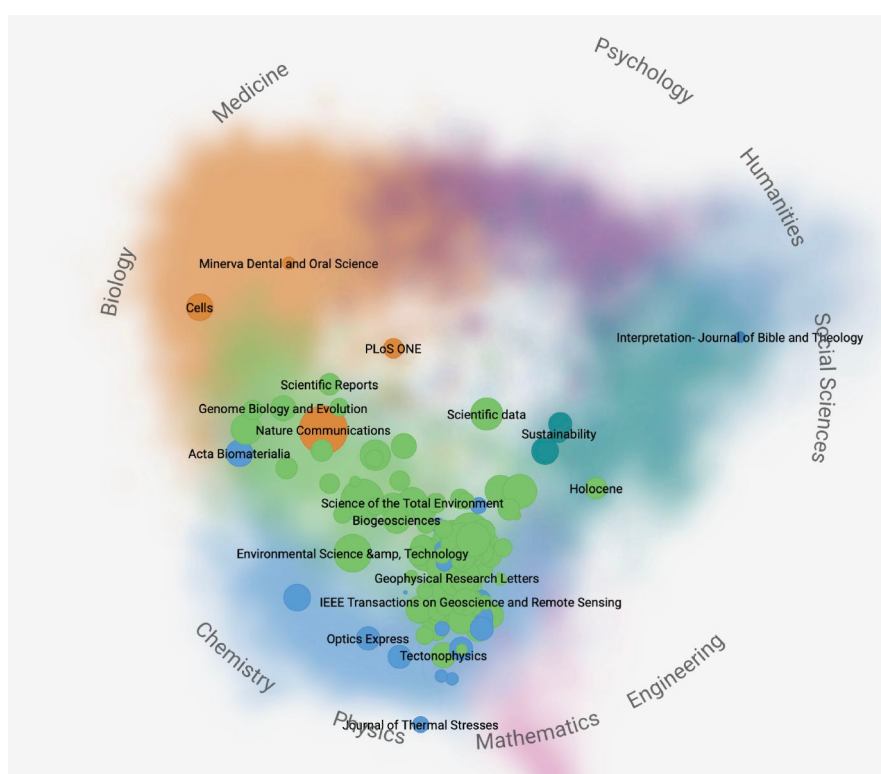
4.3.5. Aree-tematiche-disciplinari e profilo editoriale

Le pubblicazioni indicizzate nella banca dati *Scopus* mostrano la seguente distribuzione per **area tematica-disciplinare**. Si può verificare che circa metà dei prodotti sono riferibili alle Scienze della Terra e planetarie (46,6%), mentre l'altra metà è ripartita in varie categorie, fra cui le principali sono le Scienze ambientali (13,1%), le Scienze biologiche (12,5%) e l'Ingegneria (6,3%).



Distribuzione per area tematica-disciplinare della produzione scientifica complessiva (Fonte: [Scopus](#), aprile 2025).

Gli ambiti disciplinari e le principali riviste su cui si concentra la produzione scientifica dell'Istituto sono evidenziati dall'infografica del profilo editoriale (***publishing profile***) di [Scimago Institutions Ranking](#). Essa mostra le riviste utilizzate dai ricercatori dell'Istituto per pubblicare i loro lavori nell'ultimo anno. La dimensione di ciascun cerchio rappresenta il valore del SJR (*Scimago Journal Rank*) e la sua posizione ne rappresenta l'argomento. Il profilo dell'OGS conferma l'ottimo livello delle riviste in cui si concentra la produzione scientifica dell'Istituto, nei settori delle Scienze matematiche, fisiche, chimiche e biologiche.



Publishing profile (Fonte: [Scimago Institutions Rankings](#), aprile 2025).

Le parole ricorrenti nei titoli delle pubblicazioni dell’OGS, derivate dalla banca dati [Scopus](#) nel periodo 2022-2024, sono evidenziate in forma di *word cloud*.

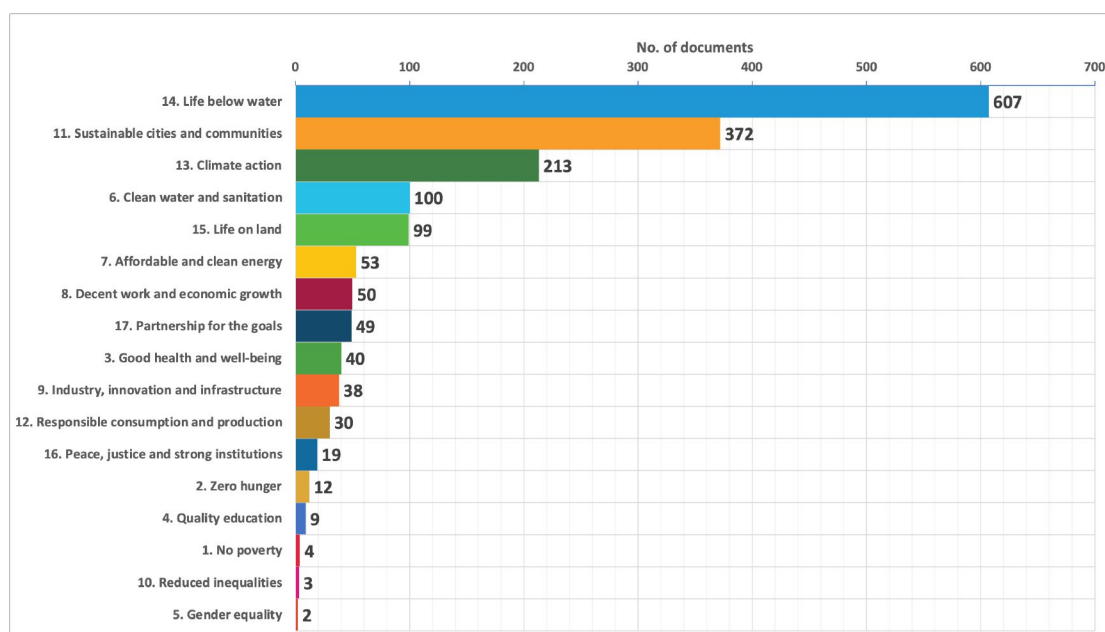
[illegible][illegible]

- 33 -

4.3.7. Contributo agli obiettivi di sviluppo sostenibile

L'OGS, in linea con le politiche internazionali di sviluppo sostenibile, conferma il proprio impegno sociale attraverso una produzione scientifica orientata a fornire soluzioni e conoscenze utili a enti nazionali e internazionali.

In particolare, emerge un notevole coinvolgimento nello studio degli **ecosistemi marini** (SDG 14), con ricerche che spaziano dalla protezione della biodiversità al monitoraggio degli impatti antropici sulle acque. L'interesse verso la qualità della vita urbana si riflette nell'attenzione a **città e comunità sostenibili** (SDG 11), accompagnata da ricerche sui **cambiamenti climatici** (SDG 13) che mirano a identificare strategie di adattamento e mitigazione. L'impegno verso l'accesso universale all'**acqua** (SDG 6) e la tutela degli **ecosistemi terrestri** (SDG 15) integra la visione olistica della sostenibilità promossa dall'OGS. Di rilievo è anche la ricerca su **fonti rinnovabili e basse emissioni** (SDG 7) a testimonianza di un approccio integrato che considera gli aspetti ambientali, economici e sociali del progresso umano.



Contributo delle pubblicazioni del periodo 2022-24 agli obiettivi di sviluppo sostenibile (Fonte: [Scopus](#)).

4.3.8. Principali pubblicazioni dell'ultimo triennio

Le pubblicazioni ad alto *Impact Factor* dell'OGS degli ultimi tre anni possono essere raggruppate in alcune macroaree tematiche che riflettono le principali direttrici della ricerca scientifica dell'Istituto:

- 1. Dinamiche geologiche e geofisiche del Mediterraneo e delle regioni polari:** evoluzione tettonica e climatica del bacino del Mediterraneo e dell'Antartide, con particolare attenzione alla crisi di salinità del Messiniano, alle frane sottomarine indotte dal clima e all'evoluzione delle calotte glaciali; tali studi integrano dati geologici e geofisici, oltre a modellazione numerica in ambienti complessi e remoti.
- 2. Oceanografia fisica e biogeochimica:** analisi delle masse d'acqua, della circolazione oceanica e dei processi di scambio tra oceano e atmosfera, spesso in contesti polari o marginali; le pubblicazioni spaziano dal trasporto di calore sotto le piattaforme di ghiaccio alle dinamiche termolinee e alla distribuzione di CO₂, fornendo dati fondamentali per la comprensione dei cambiamenti climatici.
- 3. Biodiversità e adattamento degli ecosistemi marini:** impatti del cambiamento climatico sugli ecosistemi marini e costieri, ruolo della diversità biologica nella stabilità degli ecosistemi, interazioni tra microbioma e organismi marini e adattamento delle specie ai cambiamenti ambientali.
- 4. Rischi naturali e tecnologie per il monitoraggio:** gestione dei rischi naturali, con particolare riferimento ai sistemi di allerta precoce sismica e alla geodinamica attiva; in questo ambito emergono anche competenze tecnologiche avanzate, come l'elaborazione di dati GNSS e l'uso di veicoli autonomi per il monitoraggio ambientale.

Anno	Titolo	Rivista	Sezione
2024	Short- and long-term variability of the Antarctic and Greenland ice sheets	NATURE REVIEWS. EARTH & ENVIRONMENT	GEO
2024	The marine biodiversity impact of the Late Miocene Mediterranean salinity crisis	SCIENCE	GEO
2024	Diversity begets stability: Sublinear growth and competitive coexistence across ecosystems	SCIENCE	OGS
2022	Lingering end to a salinity crisis	NATURE GEOSCIENCE	GEO
2022	Microbiota mediated plasticity promotes thermal adaptation in the sea anemone <i>Nematostella vectensis</i>	NATURE COMMUNICATIONS	OCE
2022	Investigating the potential effectiveness of earthquake early warning across Europe	NATURE COMMUNICATION	CRS
2022	Evidence for a developing plate boundary in the western Mediterranean	NATURE COMMUNICATIONS	GEO
2023	Climate-controlled submarine landslides on the Antarctic continental margin	NATURE COMMUNICATIONS	GEO
2024	Chlorine isotopes constrain a major drawdown of the Mediterranean Sea during the Messinian Salinity Crisis	NATURE COMMUNICATIONS	GEO
2024	Footprint of sustained poleward warm water flow within East Antarctic submarine canyons	NATURE COMMUNICATIONS	GEO/OCE/CGN
2024	Winter thermohaline evolution along and below the Ross Ice Shelf	NATURE COMMUNICATIONS	OCE
2024	Biomass competition connects individual and community scaling patterns	NATURE COMMUNICATIONS	OCE
2024	Efficient biological carbon export to the mesopelagic ocean induced by submesoscale fronts	NATURE COMMUNICATIONS	OCE
2023	Bacterial aerobic methane cycling by the marine sponge-associated microbiome	MICROBIOME	CGN
2023	Mussel power: Scoping a nature-based solution to microplastic debris	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	OCE
2024	Unveiling the organic nature of phosphogypsum foam: Insights into formation dynamics, pollution load, and contribution to marine pollution in the Southern Mediterranean Sea	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	OCE
2023	Geological sketch map and implications for ice flow of Thwaites Glacier, West Antarctica, from integrated aerogeophysical observations	SCIENCE ADVANCES	GEO
2024	Late Miocene transformation of Mediterranean Sea biodiversity	SCIENCE ADVANCES	GEO
2024	Mercury cycling in contaminated coastal environments: modeling the benthic-pelagic coupling and microbial resistance in the Venice Lagoon	WATER RESEARCH	OCE
2022	Water masses distribution offshore the Sabrina Coast (East Antarctica)	EARTH SYSTEM SCIENCE DATA	OCE/GEO
2022	British Antarctic Survey's aerogeophysical data: releasing 25 years of airborne gravity, magnetic and radar datasets over Antarctica	EARTH SYSTEM SCIENCE DATA	GEO
2024	A revised marine fossil record of the Mediterranean before and after the Messinian salinity crisis	EARTH SYSTEM SCIENCE DATA	GEO
2024	A global database of dissolved organic matter (DOM) concentration measurements in coastal waters (CoastDOM v1)	EARTH SYSTEM SCIENCE DATA	OCE
2024	CO2 and hydrography acquired by autonomous surface vehicles from the Atlantic Ocean to the Mediterranean Sea: Data correction and validation	EARTH SYSTEM SCIENCE DATA	OCE
2024	Global Navigation Satellite System (GNSS) time series and velocities about a slowly convergent margin processed on high-performance computing (HPC) clusters: products and robustness evaluation	EARTH SYSTEM SCIENCE DATA	CRS

Principali pubblicazioni scientifiche del triennio 2022-2024.

5. COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALIZZAZIONE

5.1. Collaborazioni nazionali

5.1.1. Collaborazioni e accordi con enti di ricerca e università nazionali

Nel prossimo triennio, l'OGS punta a consolidare e rafforzare la propria rete di collaborazioni istituzionali con università, enti di ricerca e settore privato, promuovendo sinergie nei campi dell'oceanografia, della geofisica, della sostenibilità ambientale e della gestione dei rischi naturali.

Collaborazioni e accordi con università

L'OGS ha stipulato numerosi accordi quadro e convenzioni operative con università italiane per promuovere attività congiunte di ricerca scientifica, formazione specialistica (*Academy*, Master, dottorati di ricerca), trasferimento tecnologico e mobilità accademica (*Erasmus*, tirocini). L'Ente sostiene la formazione avanzata attraverso il cofinanziamento di borse di studio per la partecipazione a corsi di dottorato.

- Università degli Studi di Trieste: accordo di collaborazione;
- Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - SISSA: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Udine: accordo di collaborazione;
- Università Ca' Foscari Venezia: convenzione per il dottorato nazionale in Scienze Polari;
- Università IUAV di Venezia: contratto di ricerca sull'analisi dinamica degli edifici;
- Università degli Studi di Padova: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Milano: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi Milano-Bicocca: collaborazioni strategiche con l'industria;
- Politecnico di Milano: accordo di ricerca e innovazione ICT;
- Istituto Universitario di Studi Superiori, Pavia: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Pavia: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Genova: accordo di collaborazione;
- Alma Mater Studiorum Università di Bologna: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Ferrara: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Firenze: accordo quadro di collaborazione;
- Università di Pisa: accordo quadro di collaborazione;
- Università degli Studi di Siena: accordo quadro di collaborazione;
- Università Politecnica delle Marche: accordo quadro di collaborazione;
- Sapienza Università di Roma: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi della Toscana: accordo quadro di collaborazione;
- Università degli Studi G. D'Annunzio Chieti-Pescara: accordo quadro di collaborazione;
- Università degli Studi di Napoli Federico II: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi della Calabria: accordo quadro di collaborazione;
- Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria: accordo quadro di collaborazione;
- Università degli Studi di Messina: accordo di collaborazione e partenariati aziendali;
- Università degli Studi di Palermo: accordo di collaborazione;
- Università degli Studi di Scienze Gastronomiche, Pollenzo: accordo di collaborazione;
- Università Telematica IUL: convenzione di indirizzo per l'integrazione formazione-lavoro;
- [CIBM](#) - Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia applicata di Livorno: accordo di collaborazione;
- [CONISMA](#) - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare: ricerca scientifica e tecnologica per lo studio dell'ambiente marino e costiero.

Collaborazioni e accordi con enti e istituti di ricerca

L'OGS stipula accordi e collaborazioni con enti e istituti di ricerca nazionali e internazionali per promuovere progetti congiunti, lo sviluppo di infrastrutture scientifiche e la condivisione di dati e competenze. Le intese includono convenzioni quadro, accordi attuativi, contratti di ricerca e *partnership* all'interno di reti europee nazionali. Questi strumenti rafforzano l'integrazione dell'OGS nei principali circuiti scientifici e tecnologici.

- [Area Science Park](#): collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [CNR](#) - Consiglio Nazionale delle Ricerche: collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [ENEA](#) - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile: collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [INFN](#) - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare: collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [INGV](#) - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [ISPRA](#) - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [SZN](#) - Stazione Zoologica Anton Dohrn: collaborazione scientifica e gestione infrastrutture di ricerca;
- [IIT](#) - Istituto Italiano di Tecnologia: collaborazione scientifica;
- [CODIGER](#) - Conferenza permanente dei Direttori Generali degli Enti Pubblici di Ricerca: coordinamento;
- [COPER](#) - Consulta dei Presidenti degli Enti di Ricerca coordinamento.

5.1.2. Partecipazioni a grandi progetti, reti, consorzi, associazioni nazionali

Progetti PNRR

L'OGS partecipa, anche con ruoli di coordinamento, a diversi progetti finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che rappresentano il cuore della strategia nazionale per il rafforzamento delle infrastrutture di ricerca e dei rapporti fra ricerca e impresa, con l'obiettivo di stimolare l'innovazione, la competitività e la crescita economica sostenibile.

- [NBFC](#) - *National Biodiversity Future Center*: centro nazionale coordinato dal CNR per monitorare, conservare e valorizzare la biodiversità marina, terrestre e urbana; l'OGS partecipa agli *spoke* sulla biodiversità marina;
- [ICSC](#) - *National Research Center for High-Performance Computing, Big Data and Quantum Computing*: centro nazionale coordinato dall'INFN sul calcolo ad alte prestazioni; l'OGS partecipa agli *spoke* su clima, ambiente, disastri naturali e formazione, sviluppando modelli numerici e analisi ambientali;
- [INEST](#) - *Interconnected North-East Innovation Ecosystem*: ecosistema dell'innovazione coordinato dall'Università di Padova, promuove l'uso delle tecnologie digitali nei settori chiave dell'economia del Nord-Est italiano; l'OGS partecipa agli *spoke* su tecnologie marine e modellazione numerica, sviluppando modelli predittivi per la sostenibilità e l'economia circolare;
- [RETURN](#) - *Multi-Risk sciEnce for resilient commUnities undeR a changiNg climate*: partenariato esteso, coordinato dall'Università Federico II di Napoli, per la riduzione del rischio di disastri e l'azione climatica; l'OGS è capofila dello *spoke* sul degrado ambientale;
- [ECCSELLENT](#) - *Development of ECCSEL-ERIC R.I. Italian facilities to improve user access, services and ENSure long-Term sustainability*: progetto coordinato dall'OGS per potenziare l'infrastruttura europea ECCSEL e sostenere lo sviluppo di tecnologie per il CCUS (cattura, utilizzo e stoccaggio della CO₂);
- [TeRABIT](#) - *Terabit Network for Research and Academic Big data in Italy*: progetto coordinato dall'INFN per lo sviluppo di un'infrastruttura Cloud-HPC per la ricerca e l'industria; l'OGS è responsabile del potenziamento di PRACE-Italy per la modellistica ambientale;
- [MEET](#) - *Monitoring Earth's Evolution and Tectonics*: progetto coordinato dall'INGV per migliorare l'osservazione delle dinamiche terrestri e la comprensione dei rischi naturali in Italia potenziando l'infrastruttura europea EPOS; l'OGS partecipa con le proprie infrastrutture geodetiche e sismiche;
- [EMBRUP](#) - *Unlocking the Potential for Health and Food from the Seas*: progetto coordinato dalla Stazione Zoologica Anton Dohrn per migliorare la competitività italiana sulla ricerca marina di base e

applicata e rafforzare l'infrastruttura europea EMBRC; l'OGS contribuisce con le proprie strutture per la ricerca biologica;

- [GeoSciences](#) - *A Research Infrastructure for the Italian Geological Surveys Network*: progetto coordinato dall'ISPRA per creare un'infrastruttura italiana per le Geoscienze; l'OGS partecipa con le proprie infrastrutture e competenze geologiche, geofisiche, geodetiche e sismologiche;
- [ITINERIS](#) - *Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System*: progetto coordinato dal CNR per realizzare il polo italiano per la ricerca ambientale, integrando infrastrutture di ricerca europee e nazionali per lo studio dell'atmosfera, dell'oceano, della biosfera terrestre e della geosfera; l'OGS è capofila del pacchetto di lavoro sulla geosfera;
- [SUS-MIRRI.IT](#) - *Strengthening the MIRRI Italian Research Infrastructure for Sustainable Bioscience and Bioeconomy*: progetto coordinato dall'Università di Torino per rafforzare le biorisorse conservate presso l'Infrastruttura MIRRI, migliorandone la caratterizzazione e ottimizzandone la gestione; l'OGS partecipa con la propria collezione di microrganismi marini;
- TRITION - *TRieste valley innovaTION hub*: progetto coordinato dall'OGS per creare, attraverso un partenariato pubblico-privato, un'infrastruttura tecnologica dell'innovazione operante nei settori del calcolo ad alte prestazioni, dell'intelligenza artificiale, della modellazione e simulazione, per potenziare l'attività di trasferimento tecnologico alle imprese.

Cluster tecnologici e collaborazioni con industria e settore privato

L'OGS è socio dei principali *cluster* sui temi di proprio interesse come:

- [BIG](#) - *Cluster Tecnologico Nazionale Blue Italian Growth*: economia del mare;
- [Energia](#) - *Cluster Tecnologico Nazionale*: innovazione nel settore energetico;
- [Mare FVG](#) - *Cluster Tecnologico Regionale*: tecnologie marittime in Friuli Venezia Giulia;
- *Maritime, Aerospace, Renewable Energies Technology Cluster FVG*: costituendo *cluster* regionale che integra i settori marittimo, spazio, intelligenza artificiale e idrogeno.

Oltre a un'intensa attività di servizi per conto terzi, l'OGS collabora con l'industria e le piccole e medie imprese attraverso progetti congiunti di ricerca e innovazione, iniziative di trasferimento tecnologico e partecipazione a partenariati pubblico-privati, promuovendo l'applicazione delle competenze scientifiche in ambiti strategici come l'ambiente, l'energia, la protezione delle infrastrutture critiche e le tecnologie digitali.

- [A2A](#) S.p.A.: tecnologie innovative per la decarbonizzazione;
- [AcegasApsAmga](#) S.p.A. (gruppo Hera): monitoraggio ambientale;
- [Terminale GNL Adriatico](#) S.r.l.: monitoraggio ambientale;
- Chelab: monitoraggio infrastrutture;
- [Edison Stoccaggio](#) S.p.A.: monitoraggio infrastrutture;
- [eGeos](#) S.p.A. (ASI-Telespazio): osservazione della Terra dallo Spazio;
- [ENI](#) S.p.A.: monitoraggio ambientale;
- [Esplora](#) S.r.l.: indagini geofisiche;
- [ETT Solutions](#) S.p.A. (già *Solutions 490 Studio*): monitoraggio qualità dell'aria, acquacoltura;
- [Future Farming Initiative](#) S.r.l.: trasferimento tecnologico per soluzioni biosostenibili;
- [ISMES](#) S.p.A.: analisi della pericolosità sismica delle infrastrutture;
- [Italgas Storage](#) S.p.A.: monitoraggio infrastrutture;
- [Livenza Tagliamento Acque \(LTA\)](#) S.p.A.: risorse idriche;
- [MDM team](#) S.r.l.: robotica marina;
- Shelter S.p.A.: monitoraggio ambientale;
- [Sea Green Engineering](#) S.r.l.: sviluppo infrastrutture navali;
- [Società Italiana Oleodotto Transalpino](#) S.p.A. (gruppo TAL): monitoraggio infrastrutture;
- [TIM](#) S.p.A.: ospitalità di sensori sismici e accelerometrici presso le centrali telefoniche;
- [Webuild](#) S.p.A. (Consorzio Eurolink): indagini geofisiche.

Partecipazione a reti, consorzi e associazioni

Con l'intento di condividere e trasferire le proprie conoscenze scientifiche e tecnologiche a beneficio dell'innovazione e dello sviluppo economico, l'OGS partecipa ai principali consorzi, fondazioni, associazioni, reti strategiche, e altri organismi, nei settori di attività dell'Ente.

- [Accademia Nautica dell'Adriatico](#): Istituto Tecnologico Superiore (ITS) dedicato alla formazione post-diploma per le professioni marittime per la mobilità sostenibile, la sicurezza e i servizi alle imprese;
- [APRE](#) - Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea: sostiene e accompagna la partecipazione italiana ai programmi dell'Unione europea per il finanziamento di ricerca e innovazione;
- [CARG](#): progetto della creazione della cartografia geologica nazionale coordinata da ISPRA; l'OGS è uno dei soggetti attuatori;
- [CentroMS](#) - Centro per la Microzonazione Sismica: sviluppa metodologie per microzonazione sismica;
- [CI3R](#) - Centro Italiano di Ricerca sulla Riduzione dei Rischi: rete dei centri di competenza della protezione civile per la prevenzione e la gestione dei rischi;
- [CICA](#) - Consorzio Italiano per la Copernicus Academy: supporto alla rete nazionale [Copernicus Academy](#);
- [CINECA](#) - Consorzio Interuniversitario del Nord-Est per il Calcolo Automatico: collaborazioni per la modellistica basata su calcolo ad alte prestazioni;
- [CITEM](#) - Centro per l'Innovazione delle Tecnologie del Mare di Livorno: rete di centri di ricerca nell'ambito della ricerca marina;
- [CO2CLUB Italia](#): associazione che favorisce la collaborazione per lo sviluppo scientifico e tecnologico dello stoccaggio geologico della CO₂;
- [CORILA](#) - Consorzio per il coordinamento delle ricerche inerenti al sistema lagunare di Venezia: ricerca applicata e monitoraggio dell'ambiente marino-lagunare;
- [CSRCC](#) - Centro di Studi e Ricerche Internazionali sui Cambiamenti Climatici: studio degli effetti dei cambiamenti climatici, con un focus particolare sulla resilienza costiera e urbana;
- [CUG](#) - Consorzio universitario per la Geofisica di La Spezia: collaborazioni nel settore della geofisica;
- [EUCENTRE](#) - collaborazione scientifica nel settore della sismologia applicata;
- [FIT](#) - Fondazione Internazionale Trieste per il Progresso e la Libertà delle Scienze: accordo per la realizzazione de *The Laboratory on Quantitative Sustainability* (TLQS);
- [FVCMS](#) - Fondazione Venezia Capitale Mondiale della Sostenibilità: iniziative congiunte in tema di sostenibilità;
- GALPA-FVG - Gruppo di azione locale per la pesca e acquacoltura: coordinamento del comitato scientifico;
- [GNGTS](#) - Gruppo Nazionale per la Geofisica della Terra Solida: rete coordinata dall'OGS per promuovere attività scientifiche ed applicative nel campo della geofisica;
- [ICDI](#) - Infrastruttura di Calcolo e Dati Italiana: coordina le infrastrutture italiane per la partecipazione all'*European Open Science Cloud* (EOSC), alla *European Data Infrastructure* (EDI) e a iniziative HPC;
- [IGBSG](#) - Istituto di Geofisica e Bioclimatologia Sperimentale del Garda: collaborazione scientifica;
- [IODP Italia](#): coordina la partecipazione italiana all'*International Ocean Drilling Programme* IODP;
- [ITT Ettore Majorana](#): Istituto Tecnico Tecnologico di Milazzo;
- [LTER Italia](#) - Rete Italiana di Ricerca Ecologica a Lungo Termine - coordina la partecipazione italiana all'*International Long Term Ecosystem Research Network*;
- [NETVAL](#) - Network per la valorizzazione della ricerca pubblica: per il miglioramento delle capacità di valorizzazione della ricerca;
- [PMT](#) - Fondazione Patto con il Mare per la Terra: collaborazione nell'ambito della transizione ecologica;
- [Polo Tecnologico Alto Adriatico](#) - collaborazione per *ESG assessment* (*Environmental Social Governance*) e per l'iniziativa Polo del Mare Adriatico sull'economia blu;
- [SIAL](#) - Sistema informativo delle autonomie locali della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia;
- [SIS-FVG](#) - Sistema Scientifico e dell'Innovazione del Friuli Venezia Giulia;
- [TS](#): Trieste Città della Conoscenza: protocollo d'intesa con il Comune di Trieste e altri enti regionali per la valorizzazione della ricerca e la promozione della cultura scientifica;
- [WWF AMP Miramare](#): ricerca e divulgazione scientifica sull'ambiente marino dell'Area protetta.

Assistenza tecnica a Governo, Regioni ed Enti pubblici

Avvalendosi delle proprie competenze specialistiche, l'OGS fornisce consulenza qualificata e assistenza tecnica a livello istituzionale, supportando autorità pubbliche e organismi nazionali su temi di ricerca, innovazione, ambiente, sicurezza e sostenibilità. Tali attività si svolgono in attuazione di disposizioni normative nazionali o regionali, dello Statuto dell'Ente o di accordi specifici.

- ARPA FVG: collaborazione per la Direttiva europea sulla strategia marina e per la valutazione degli effetti del cambiamento climatico;
- Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po: monitoraggio argini;
- Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro-Settentrionale: monitoraggio ambientale e alla sostenibilità delle infrastrutture portuali;
- Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale: monitoraggio ambientale e valutazione della sostenibilità delle infrastrutture portuali;
- [COI](#) - Commissione Oceanografica Italiana: organismo di coordinamento nazionale per l'IOC dell'UNESCO; l'OGS esprime un rappresentante nella COI che è stato recentemente eletto presidente;
- Comune di Grado: laboratorio di ricerca nella Laguna di Grado;
- Comune di Livorno: istituzione di una sede a Livorno;
- Comune di Trieste: partecipazione alla realizzazione del festival della ricerca scientifica; iniziative congiunte di inclusione sociale;
- Comune di Veduggio: indagini e monitoraggio ambientale;
- Comune Tolmezzo: monitoraggio dissesto idrogeologico;
- [CSA](#) - Comitato Scientifico per l'Artico: elabora e gestisce il Programma di ricerca artica; l'OGS esprime un membro nel CSA;
- [CSNA](#) - Commissione Scientifica Nazionale per l'Antartide: definisce le strategie del PNRA; l'OGS è soggetto attuatore del PNRA ed esprime un membro nella CSNA;
- Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri: l'OGS è centro di competenza per supporto tecnico-scientifico in emergenze; Presidente e Direttore Generale dell'OGS sono membri della Commissione Grandi Rischi;
- Dipartimento per le Politiche del Mare della Presidenza del Consiglio dei Ministri: l'OGS partecipa ai tavoli per il Piano Nazionale del Mare, principalmente su georisorse, biodiversità, pesca e acquacoltura e cambiamenti climatici;
- [ISIN](#) - Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione: l'OGS ospita una centralina per attività di monitoraggio della radioattività ambientale;
- Istituto Geografico Militare: collaborazione per la rete nazionale di stazioni permanenti GPS per Sistemi Geodetici Globali;
- Istituto Idrografico della Marina Militare: collaborazione in ricerca, formazione e sicurezza marittima; attività congiunte nell'Artico attraverso il programma *High North*;
- Lega Navale Italiana: ricerche geofisiche marine nel Canale di Sicilia;
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica: revisione delle linee guida sismicità indotta;
- MUSE - Museo delle Scienze, Trento: accordo di collaborazione scientifica;
- Piano Mattei per l'Africa della Presidenza del Consiglio dei Ministri: l'OGS ha proposto tre iniziative per la formazione in Africa, comprendenti *Blue Skills for Africa*, *Copernicus Marine Academy* e formazione a bordo della nave Laura Bassi;
- PNR 2021-2027 - Programma Nazionale della Ricerca del Ministero dell'Università e della Ricerca: l'OGS ha partecipato ai tavoli istituzionali sui settori gestione delle risorse marine e sicurezza sistemi naturali;
- Provincia Autonoma di Trento: accordo per il monitoraggio della sismicità;
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia: accordo per il monitoraggio della sismicità, prevenzione multirischio, monitoraggio ambientale marino e lagunare, monitoraggio satellitare del territorio, impatto del cambiamento climatico;
- Regione Autonoma Valle D'Aosta: cartografia geologica e indagini geofisiche;
- Regione del Veneto: accordo per il monitoraggio della sismicità regionale, la gestione della rete di sismica regionale; monitoraggio ambientale marino e lagunare;

- [Tavolo Artico](#) del Ministero degli Esteri e della Cooperazione Internazionale: gruppo consultivo sull'Artico, con membri da ricerca, accademia e industria; l'OGS ha un rappresentante nel Tavolo.

5.2. Collaborazioni internazionali

L'internazionalizzazione costituisce una delle direttrici strategiche dell'OGS, che partecipa a numerosi *network*, progetti e consorzi europei e mondiali, rafforzando il proprio ruolo nel panorama scientifico globale.

La strategia di internazionalizzazione dell'OGS per il triennio 2025-2027 si fonda su una presenza attiva in reti e progetti globali, sulla costruzione di partnership solide con istituzioni di eccellenza e sulla promozione della formazione e della mobilità internazionale, garantendo all'istituto un ruolo di primo piano nella comunità scientifica mondiale.

5.2.1. Collaborazioni e accordi con enti di ricerca e università estere

Collaborazioni e accordi con università estere

L'OGS intrattiene collaborazioni strutturate con università straniere attraverso protocolli d'intesa, accordi di partenariato e consorzi progettuali. Questi accordi favoriscono la partecipazione a programmi europei e globali, lo scambio di ricercatori e lo sviluppo di infrastrutture condivise. Le collaborazioni rafforzano la dimensione internazionale dell'OGS e ne consolidano il ruolo nelle principali reti scientifiche mondiali.

- Chang'an University, China: attività di ricerca geofisica e scambio di competenze;
- Dubrovnik University, Croatia: collaborazione scientifica;
- EMUNI - Euro-Mediterranean University, Slovenia: cooperazione accademica e progetti euro-mediterranei;
- [ESPOL](#) - Escuela Superior Politecnica del Litoral, Ecuador: collaborazione scientifica;
- Hacettepe University, Turkey: collaborazione scientifica;
- Institut Polytechnique de Grenoble, France: collaborazione scientifica;
- Lisbon University, Portugal: trasferimento tecnologico e creazione di impresa;
- Ljubljana University, Slovenia: collaborazione scientifica;
- Polytechnic of Sibenik, Croatia: collaborazione scientifica;
- Università di Liege, Belgium: collaborazione scientifica;
- Université Grenoble Alpes, France: collaborazione scientifica;
- University of California, [Scripps Institution of Oceanography](#), San Diego, USA: per attività di ricerca congiunta in oceanografia sul ciclo del carbonio oceanico;
- University of Southampton, UK: collaborazione scientifica;
- University of St. Andrews, UK: collaborazione scientifica;
- University of Wellington, Research Trust of Victoria, New Zealand: spedizioni polari.

Accordi e collaborazioni con istituzioni di ricerca estere

Le collaborazioni internazionali con istituzioni di ricerca in tutto il mondo consentono all'OGS di accedere a infrastrutture e dati di ricerca di livello globale, sviluppare tecnologie innovative e metodologie condivise, contribuire agli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e del *Green Deal* europeo, rafforzare la resilienza ai cambiamenti climatici e ai rischi naturali attraverso approcci integrati e multidisciplinari.

- [AMEA](#) - Azerbaijan National Academy of Sciences, Republican Seismic Survey Center: collaborazione nel settore della sismologia;
- [AWI](#) - Alfred-Wegener-Institut, Germany: collaborazione nel campo della ricerca polare e delle osservazioni oceanografiche;
- [CAIAG](#) - Central-Asian Institute for Applied Geosciences, Kyrgyz Republic: collaborazione nel settore della sismologia;

- [CENAIIS](#) - *Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas*, Cuba: collaborazione nel settore della sismologia;
- [CICESE](#) - *Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California*, Mexico: collaborazione alla generazione di conoscenze sull'ambiente sociale ed economico del Messico;
- [CSIC](#) - *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, Spain: collaborazioni in tutti i settori di attività dell'Ente;
- [Deltares](#), Netherlands: collaborazione nel settore dell'oceanografia;
- [ECGS](#) - *European Center for Geodynamics and Seismology*, Luxembourg: collaborazione per studi di geodinamica e sismologia;
- [ICTP](#) - *Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics*, UNESCO: collaborazioni in tutti i settori di attività dell'Ente e per la mobilità di giovani ricercatori da Paesi in via di sviluppo;
- [IGME](#) - *Instituto Geológico y Minero de España*, Spain: collaborazione nel settore della geofisica;
- [IILA](#) - *Istituto Italo Latino Americano*: collaborazione per circolazione di talenti;
- [ITPZ-RAN](#) - *Institute of Earthquake Prediction Theory and Mathematical Geophysics*, Russia: collaborazione nel settore della sismologia;
- [Marine Institute](#), Ireland: collaborazione per osservazione e modellistica marina;
- [NIOF](#) - *National Institute of Oceanography & Fisheries*, Egypt: collaborazione per studi oceanografici nel Mediterraneo;
- [NITs](#) - *National Institute of Technology*, India: collaborazione nel settore della sismologia;
- [NIVA](#) - *Norsk institutt for vannforskning*: qualità delle acque, monitoraggio ambientale marino e costiero;
- [NRIAG](#) - *National Research Institute of Astronomy and Geophysics*, Egypt - collaborazione nel settore della sismologia e della geofisica;
- [RAS](#) - *Russian Academy of Sciences*: collaborazione nel settore della sismologia.

Collaborazioni con industria e settore privato internazionali

L'OGS collabora con l'industria e il settore privato internazionale attraverso progetti di ricerca congiunti, attività di innovazione e partecipazione a partenariati pubblico-privati. Queste collaborazioni riguardano settori strategici come l'ambiente, l'energia, l'oceano digitale e la sicurezza sismica. L'Istituto contribuisce con competenze scientifiche avanzate, infrastrutture e dati, promuovendo l'adozione di soluzioni sostenibili e tecnologicamente avanzate.

- [ARMINES](#) R.T.O. - *Association pour la Recherche et le Développement des Méthodes et Processus Industriels*, France: trasferimento tecnologico nel settore *carbon capture and storage*;
- [Clera.One](#) - *Energ+ d.o.o.*, Slovenia: gestione risorsa idrica;
- [Marinelab](#), d.o.o. Slovenia: mappatura correnti marine;
- [MARIS](#) B.V., Netherlands: distribuzione dati marini;
- [Mercator Ocean International](#), France: centro operativo per la componente marina del programma *Copernicus*; l'OGS collabora alla gestione dei dati oceanici per il [Copernicus Marine Service](#);
- [Quantairra](#) *Research and Development Services B.V.*, Netherlands: geofisica applicata;
- [TELT](#) - *Tunnel Euralpin Lyon Turin s.a.s*, France: monitoraggio infrastrutture;
- [TGS](#) A.S.A., Norway: accordo per la condivisione e l'analisi di dati geofisici.

Partecipazione a reti, consorzi e programmi europei e internazionali

L'OGS partecipa attivamente a reti, consorzi e *roadmap* europee e internazionali, contribuendo allo sviluppo di infrastrutture di ricerca, standard scientifici condivisi e strategie globali per l'oceano, il clima e l'ambiente. Questa partecipazione rafforza il ruolo dell'OGS nel sistema della ricerca internazionale e ne amplia l'impatto scientifico e istituzionale. La partecipazione a infrastrutture di ricerca è trattata nella sezione 7.

- [AdriaArray](#): estensione di AlpArray per il monitoraggio sismico della placca Adriatica e i suoi margini; l'OGS è *core member* e componente dello *steering committee*;
- [AlpArray](#): iniziativa europea per lo studio della tettonica delle placche e della sismicità nelle Alpi, Appennini, Carpazi e Dinaridi; l'OGS è *core member*;

- [ASAIN](#): accordo italo-argentino per studiare sismicità e struttura litosferica nel Mare di Scotia in Antartide; l'OGS gestisce la rete nell'ambito del programma antartico italiano;
- [CE3RN](#) - *Central & East European Earthquake Research Network*: rete transfrontaliera per il monitoraggio dell'attività sismica volto a favorire la collaborazione tra i Paesi e gli istituti di sismologia dell'Europa centrale; l'OGS è membro fondatore e ospita il sito web della rete;
- [CO2GeoNet](#) - *The European Network of Excellence on the Geological Storage of CO₂*: rete europea confinamento geologico dell'anidride carbonica (CCS); l'OGS ospita il segretariato ed organizza l'*Open Forum* annuale;
- [CoARA](#) - *Coalition for Advancing Research Assessment*: coalizione internazionale per la riforma della valutazione della ricerca; l'OGS ha predisposto un piano di azione conforme ai principi del CoARA;
- [Copernicus Academy](#): rete fra università, ricerca e industria per promuovere l'uso dei servizi Copernicus di osservazione della Terra; l'OGS partecipa allo sviluppo di competenze nel settore marino;
- [Copernicus Marine Service](#) - servizio marino del programma UE di osservazione della Terra dallo Spazio, a cui l'OGS contribuisce con attività di modellistica oceanografica;
- [COSMOS](#) - *Consortium of Organizations for Strong-Motion Observation Systems*: rete internazionale dedicata alla condivisione dei dati accelerometrici per lo studio dei terremoti; l'OGS ha un membro nel *facilitation committee* e contribuisce alla standardizzazione dei dati sismici;
- [DORA](#) - *San Francisco Declaration On Research Assessment*: rete internazionale per la riforma della valutazione della ricerca; l'OGS ha uniformato i propri principi di valutazione alla dichiarazione;
- [EAGE-SEG](#) - *European Association of Geoscientists & Engineers - Society of Exploration Geophysicists*: associazione per la promozione delle scienze geofisiche; l'OGS è socio fondatore e ospita il segretariato;
- [ECOPATH](#) - *Ecopath Research and Development Consortium*: consorzio internazionale per l'utilizzo e il miglioramento di un *software* utilizzato per l'approccio ecosistemico allo studio delle risorse marine; l'OGS è membro attivo contribuendo allo *software*, supporto tecnico e formazione;
- [ECORD](#) - *European Consortium for Ocean Research Drilling*: gestione del segretariato e della presidenza del *Science Support and Advisory Committee* (ESSAC);
- [EERA](#) - *European Energy Research Alliance*: rete europea per lo sviluppo di tecnologie energetiche a basse emissioni; l'OGS contribuisce ai *Joint Programmes on carbon capture & storage* e geotermia;
- [EGU](#): organizzazione per la ricerca scientifica in Europa per studi sulla Terra, l'oceano e l'atmosfera; l'OGS contribuisce alla divisione *Natural Hazards*;
- [EMB](#) - *European Marine Board*: *think tank* europeo che riunisce istituti nazionali di ricerca marina per sviluppare la ricerca marina e colmare il divario tra scienza e politica; l'OGS contribuisce regolarmente a *position paper* e iniziative su *resilienza costiera*, *ocean literacy* e *science policy*;
- [EMSC](#) - *European-Mediterranean Seismological Centre*: centro europeo per il monitoraggio sismico in tempo reale; l'OGS contribuisce fornendo dati sismici in tempo reale attraverso la propria rete;
- [ENERG](#) - *European Network for Research in Geo-Energy*: rete europea sulla ricerca geo-energetica e la sostenibilità dell'uso del sottosuolo; l'OGS partecipa a iniziative di stoccaggio del CO₂;
- [EOSC](#) - *European Open Science Cloud*: iniziativa della Commissione Europea per la creazione di un ambiente federato di dati, strumenti e servizi di ricerca aperti e interoperabili; l'OGS supporta la federazione di infrastrutture tematiche (es. [BlueCloud](#)) e promuove l'accesso e la qualità dei dati marini;
- [EPN](#) - *EUREF Permanent GNSS Network*: rete di stazioni permanenti *Global Navigation Satellite System*; l'OGS contribuisce con la propria rete GNSS;
- [ERVO](#) - *European Research Vessel Operators*: rete europea che promuove il coordinamento tra operatori di navi da ricerca; l'OGS contribuisce allo sviluppo di strategie condivise per l'operatività scientifica;
- [ESC](#) - *European Seismological Commission*: commissione regionale che promuove gli studi sismologici e la cooperazione scientifica; l'OGS fa parte dello *steering committee* e contribuisce a gruppi di lavoro;
- [ESFRI](#) - *European Strategy Forum on Research Infrastructures*: principale organismo europeo per la definizione della *roadmap* e l'integrazione strategica delle infrastrutture di ricerca; l'OGS funge da coordinatore nazionale di tre infrastrutture ESFRI ([Euro-Argo](#), [ECCSEL](#) e [PRACE](#));
- [EuroGOOS](#) - *European Global Ocean Observing System*: componente europea del [GOOS](#) (*Global Ocean Observing System*) dell'[UNESCO-IOC](#), che coordina strategie, standard e infrastrutture per l'osservazione operativa del mare; l'OGS contribuisce a gruppi di lavoro e partecipa a iniziative regionali (es. [MONGOOS](#)) nel Mediterraneo;

- [EuroMarine](#) - *European Marine Research Network*: rete europea di enti marini e istituti di ricerca che promuove formazione, *networking*, opportunità collaborative e contributi alla politica scientifica europea; l'OGS, membro fondatore, partecipa attivamente con accesso a infrastrutture e iniziative di formazione per giovani ricercatori;
- [FDSN](#) - *International Federation of Digital Seismograph Networks*: federazione globale delle reti di sismometri digitali a larga banda; l'OGS condivide i dati delle sue reti di monitoraggio;
- [GlobalCoast Network](#): programma dell'[UN Ocean Decade](#) per sviluppare sistemi globali di osservazione e previsione dei mari costieri; l'OGS contribuisce alla definizione di siti pilota e all'integrazione dei dati;
- [ICL](#) - *International Consortium on Landslides*: consorzio internazionale per la ricerca e la riduzione del rischio di frane; sviluppa strategie globali per la riduzione dei disastri naturali; l'OGS partecipa all'[International Programme on Landslides](#);
- [IFMU](#) - *International Forum of Marine Universities*: iniziativa globale che promuove la cooperazione accademica per rafforzare l'educazione, la ricerca interdisciplinare e la consapevolezza oceanica; l'OGS ha partecipato al primo Forum internazionale (Nizza, 2025) contribuendo al dibattito scientifico;
- [IGD-TP](#) - *Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste Technology Platform*: piattaforma europea sulla ricerca per lo smaltimento in sicurezza dei rifiuti radioattivi in depositi geologici profondi; l'OGS contribuisce alle attività scientifiche e tecniche, supportando lo sviluppo dell'agenda strategica;
- [IP-EEWS](#) - *International Platform on Earthquake Early Warning Systems*: piattaforma UNESCO per sistemi di allerta sismica; l'OGS è membro del consiglio di esperti;
- [IRIS](#) - *Incorporated Research Institutions for Seismology*: consorzio per la ricerca sulla struttura interna della Terra che raccoglie e distribuisce dati sismografici; l'OGS è membro affiliato e fornisce dati in tempo reale;
- [IRSO](#) - *International Research Ship Organization*: rete internazionale dei gestori di navi da ricerca per promuovere l'uso responsabile delle infrastrutture marine; l'OGS contribuisce con la propria operatività navale condividendo dati e esperienza;
- [ISC](#) - *International Seismological Centre*: centro internazionale per la raccolta e analisi di dati sismologici per la comprensione degli eventi sismici globali; l'OGS contribuisce con le proprie reti ai *database* sismici globali;
- [JPI Oceans](#) - *Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans*: iniziativa per il coordinamento della ricerca marina europea; l'OGS partecipa a *joint actions* e iniziative strategiche;
- [MONGOOS](#) - *Mediterranean Oceanography Network for The Global Ocean Observing System*: rete per l'attuazione regionale delle strategie del [GOOS](#) (*Global Ocean Observing System*); l'OGS partecipa attivamente con le proprie risorse oceanografiche;
- [ORFEUS](#) - *Observatories & Research Facilities for European Seismology*: rete di osservatori e infrastrutture per il coordinamento la promozione della sismologia digitale a banda larga nell'area Euro-Mediterranea; l'OGS contribuisce con le proprie reti di monitoraggio;
- [POGO](#) - *Partnership for Observation of the Global Ocean*: partenariato tra i principali centri oceanografici mondiali per promuovere sistemi osservativi integrati per il monitoraggio oceanico globale; mira a migliorare la comprensione e la gestione degli oceani; l'OGS contribuisce a progetti di *capacity development* co-sviluppando buone pratiche per l'osservazione marina globale;
- [SCAR](#) - *Scientific Committee on Antarctic Research*: organizzazione per la ricerca scientifica in Antartide sotto l'*International Science Council*; l'OGS è coinvolto nel programma [INSTANT](#) per studiare l'impatto della calotta antartica sull'innalzamento del livello del mare;
- [SeaDataNet](#) - *pan-European Infrastructure for Ocean & Marine Data Management*: infrastruttura distribuita di dati marini per la gestione di dati derivanti da misure marine *in situ*; l'OGS è partner attivo contribuendo allo sviluppo dell'interoperabilità e la condivisione dei dati marini.

Assistenza tecnica a organizzazioni internazionali

Grazie alle proprie competenze specialistiche, l'OGS fornisce alta consulenza e assistenza tecnica istituzionale, supportando autorità pubbliche e organismi internazionali su ricerca, innovazione, ambiente, sicurezza e sostenibilità. Queste attività si svolgono in base a ad accordi con organizzazioni sopragovernative, intergovernative, governative e non governative. Fra le principali si menzionano le seguenti.

- [CEI](#) - *Central European Initiative*: forum per la coesione e lo sviluppo economico e sociale nell'Europa centrale e balcanica; l'OGS contribuisce ai programmi della CEI offrendo assistenza tecnico-scientifica su economia blu, sismologia e oceanografia;
- [Comune di Pirano](#): collaborazione ai programmi di formazione e sviluppo delle capacità [Blue Skills](#);
- Croatian Chamber of Economy: assistenza tecnica in tema di robotica e sensoristica marina;
- [CTBTO](#) - *Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization*: organizzazione per il monitoraggio del divieto di test nucleari tramite rete globale di sorveglianza e ispezioni in loco; l'OGS fornisce dati sismici in tempo reale;
- [G7 FSOI](#) - *Future of Seas and Oceans Initiative*: iniziativa del G7 che unisce scienziati marini e decisori per potenziare l'osservazione globale degli oceani e l'interoperabilità dei dati e sistemi predittivi; l'OGS supporta le attività di coordinamento europeo e contribuendo con dati, strumenti e *capacity building* all'agenda dell'[UN Ocean Decade](#);
- [Gruppo sul Diritto del Mare](#) del Consiglio dell'UE: assistenza tecnica su politiche del mare;
- [IRENA](#) - *International Renewable Energy Agency*: assistenza tecnica su economia blu sostenibile;
- [Mercator International Centre for the Ocean](#): costituenda organizzazione intergovernativa per lo sviluppo e l'utilizzo di sistemi digitali oceanici e servizi informativi; l'OGS ha contribuito alla predisposizione dello Statuto dell'organizzazione;
- [MWTI](#) - *Government of Samoa - Ministry of Works, Transport & Infrastructure*: assistenza tecnica per la pericolosità sismica di grandi infrastrutture;
- [NATO STO CMRE](#) - *Science & Technology Organization Centre for Maritime Research and Experimentation della NATO*: oceanografia e attività di ricerca nell'Artico;
- [Starfish](#) - *EU Mission Restore our Ocean and Waters*: missione di *Horizon Europe* per la protezione, ripristino e conoscenza degli oceani e delle acque interne; l'OGS ha partecipato al gruppo di lavoro preparatorio;
- [TWAS](#) - *The World Academy of Sciences*: collaborazioni nell'ambito della diplomazia scientifica e del rafforzamento delle capacità nei Paesi in via di sviluppo;
- [UNEP](#) - *Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente*: l'OGS fornisce assistenza tecnica per la sostenibilità ambientale;
- [UNESCO IODE](#): programma per lo scambio di dati oceanografici della Commissione Oceanografica Intergovernativa che fa parte del *World Data System* dell'*International Science Council*; l'OGS è il rappresentante italiano ed è Centro nazionale dati accreditato;
- [USGS](#) - *United States Geological Survey*: collaborazioni per rete sismica globale;
- [Western Mediterranean Forum - Dialogo 5+5](#): cooperazione tra 10 Paesi mediterranei per la mobilità e formazione dei ricercatori; l'OGS coordina le attività e ospita il Segretariato del Forum per conto del Ministero dell'Università e della Ricerca.

5.2.2. Cooperazione internazionale

L'OGS ha consolidato negli anni una forte vocazione internazionale, promuovendo una strategia basata sullo scambio di conoscenza come motore di miglioramento continuo. Inserito nel vivace contesto triestino, ricco di istituzioni scientifiche internazionali, l'Istituto opera in un ambiente dinamico che favorisce la circolazione dei talenti e la nascita di reti e progetti di respiro globale.

Dal 2018, le attività internazionali sono coordinate dal servizio ICAP (Cooperazione Internazionale e Promozione della Ricerca).

Le attività dell'OGS si focalizzano particolarmente nelle regioni geografiche mediterranea, centro-europea e balcanica, del Mar Nero, dell'America latina, in quelle polari e, più recentemente, nell'Asia centrale e orientale. Sulle medesime aree si concentrano le priorità geografiche per il prossimo triennio.

Area mediterranea: l'OGS è attivo da decenni in progetti di diplomazia scientifica nei settori della geologia, oceanografia, modellistica e gestione dati. Su delega del MUR, ospita il Segretariato del [Dialogo 5+5](#), forum del Mediterraneo occidentale, dove promuove iniziative di alta formazione e progetti come [Blue Skills](#), per sviluppare competenze nell'economia blu e sostenere la formazione dei giovani come leva occupazionale.

Europa centrale e Balcani: la posizione di Trieste consente all'OGS di mantenere solide collaborazioni con università e istituti scientifici in questa area, specie nei settori sismologico, oceanografico e biologico. L'OGS partecipa a programmi della *Central European Initiative (CEI)* per rafforzare la cooperazione transfrontaliera per il monitoraggio del rischio sismico e per la definizione di protocolli per la salvaguardia del Nord Adriatico in caso di sversamenti di idrocarburi.

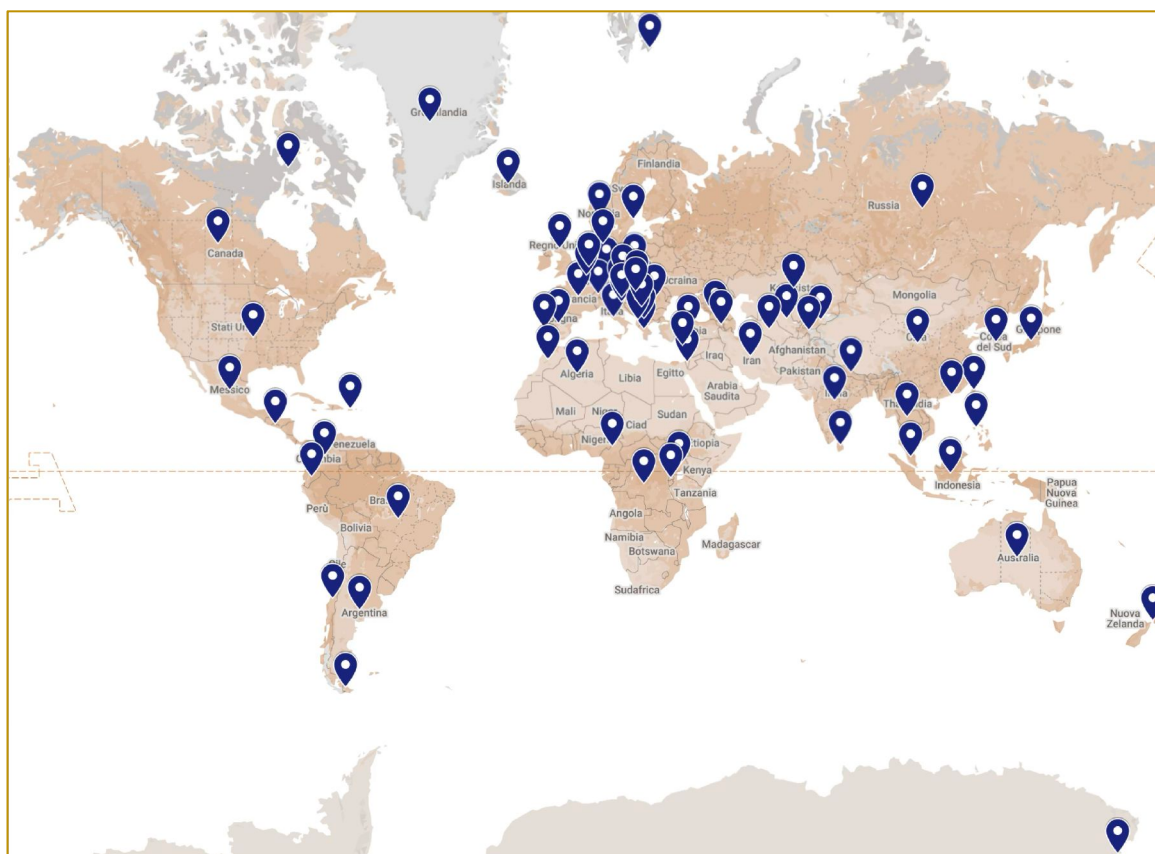
Mar Nero: l'OGS coordina l'attività in Mar Nero dell'infrastruttura [Euro-Argo](#), svolgendo attività di osservazione *in situ* delle acque per supportare la ricerca sul clima e promuovere la salvaguardia delle risorse marine. La *Summer School Blue Skills*, organizzata annualmente, è parte di una strategia volta a rafforzare le relazioni con i Paesi del Mar Nero e a formare giovani ricercatori in chiave multidisciplinare. Con [EMODnet Chemistry](#), l'OGS favorisce la cooperazione UE e non-UE (Russia, Ucraina, Georgia, Turchia) nella gestione condivisa dei dati ambientali marini.

America Latina: l'Istituto collabora con Argentina, Messico, Ecuador, Cile e Nicaragua, anche attraverso l'accordo istituzionale con l'Istituto Italo Latino Americano ([IILA](#)) in ambito oceanografico, biogeochimico, climatologico e sismologico, contribuendo alla gestione sostenibile delle risorse, alla riduzione dei rischi naturali e alla circolazione di talenti.

Asia centrale: l'OGS partecipa al programma [SFRARR](#) dell'UE e Banca Mondiale per la riduzione dei rischi e il rafforzamento della resilienza finanziaria. In tale contesto, sviluppa progetti di valutazione dei rischi sismici e idrogeologici, aprendo nuove opportunità di ricerca nella regione.

Asia orientale: l'OGS è coinvolto nei progetti [EMOD-PACE](#) *China and Europe Marine Data Network* per lo scambio di dati marini tra Europa e Cina, e partecipa all'iniziativa giapponese per l'armonizzazione dei dati sui rifiuti marini.

Aree polari: l'Istituto è un punto di riferimento per la ricerca e l'operatività tecnico-scientifica. Collabora con il governo argentino nella gestione della rete sismica [ASAIN](#) in Antartide e con l'USGS per l'archiviazione dei dati sismici. L'OGS è attivo nel Programma Nazionale di Ricerca in Antartide ([PNRA](#)) e nel Programma di Ricerche in Artico ([PRA](#)) e investe nello sviluppo delle proprie infrastrutture, come la nave rompighiaccio Laura Bassi, per rafforzare il ruolo italiano nella ricerca polare.



Aree geografiche prioritarie per le attività di ricerca, innovazione e cooperazione internazionale.

6. PERSONALE RICERCATORE, TECNOLOGO, TECNICO, AMMINISTRATIVO

6.1. Tabella del personale in servizio

Al 31 dicembre 2024, l'organico contava 338 unità di cui 242 a tempo indeterminato e 96 a tempo determinato. Le principali categorie contrattuali dell'OGS comprendono:

- 98 **ricercatori** pari al 29% del totale;
- 111 **tecnologi**: pari al 33% del totale;
- 65 **tecnici**: pari al 19% del totale;
- 64 **amministrativi**: pari al 19% del totale.

Ruolo	CGN	CRS	GEO	OCE	Servizi TA	Totale	Variazione 5 anni
Direttore	1	1	1	1	1	5	=
Dirigente di ricerca	0	2	3	6	0	11	+7
Primo ricercatore	0	7	14	14	0	35	+14
Ricercatore	0	12	9	27	0	48	=
Dirigente tecnologo	0	1	0	1	2	4	=
Primo tecnologo	5	7	9	8	5	34	+27
Tecnologo	6	7	22	27	10	72	+11
Collaboratore tecnico	2	10	12	26	7	57	+8
Operatore tecnico	1	0	0	0	7	8	-5
Dirigente amm.vo	0	0	0	0	2	2	+1
Funzionario amm.vo	1	0	0	1	13	15	+6
Collaboratore amm.vo	0	2	1	2	34	39	+10
Operatore amm.vo	0	0	1	0	7	8	+8
Totale	16	49	72	113	88	338	+158

Personale in servizio al 31 dicembre 2024.

6.2. Tabella delle altre tipologie di personale (borse, dottorati, assegni)

Oltre al personale di ruolo, al 31 dicembre 2024 l'OGS ospitava:

- 56 **associati** universitari, ricercatori di altri enti ed esperti esterni, pari al 38% del totale, con prevalenti funzioni di supporto della crescita dei giovani ricercatori e tecnologi;
- 48 **assegnisti di ricerca**, pari al 28% del totale, in gran parte integrati in progetti competitivi e infrastrutture di ricerca nazionali o europee;
- 7 **borsisti** di studio pari al 4% del totale;
- 58 **dottorandi** di ricerca in collaborazione con le principali università italiane ed estere, pari al 34% del totale.

Ruolo	CGN	CRS	GEO	OCE	Servizi TA	Totale	Variazione 5 anni
Associato	0	15	20	21	0	56	+36
Assegnista	1	9	7	31	0	48	-3
Borsista	0	1	1	3	2	7	+3
Dottorando	0	14	8	36	0	58	+35
Totale	1	39	36	91	2	169	+158

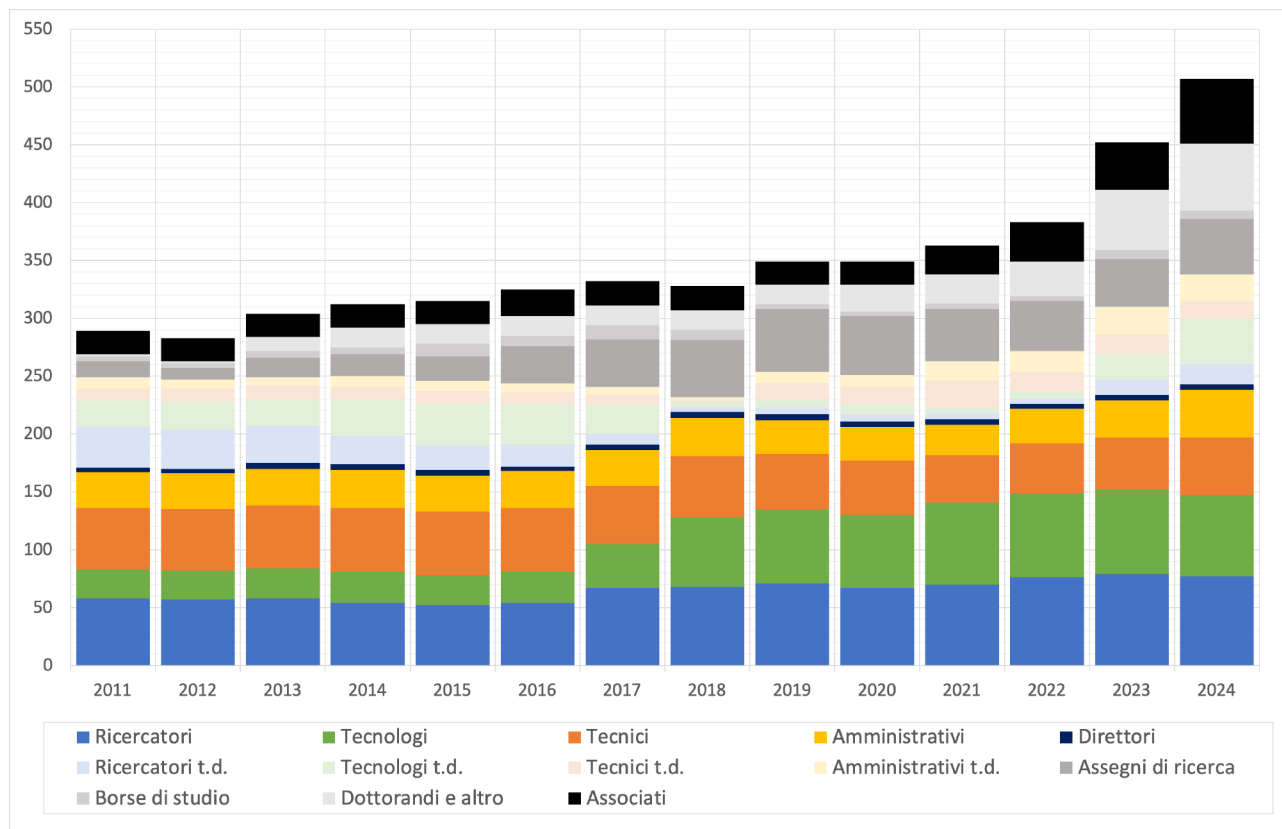
Altre tipologie di personale in servizio al 31 dicembre 2024.

6.3. Evoluzione dell'organico complessivo

Al 31 dicembre 2024 l'organico complessivo dell'Ente ha raggiunto 507 unità, con un incremento del 58% negli ultimi 5 anni.

La seguente figura mostra l'andamento nel tempo dell'organico dell'OGS per tipologia di inquadramento.

Emergono chiaramente gli effetti del percorso di stabilizzazione avviato dall'Ente dal 2016 anche grazie ai finanziamenti ministeriali, nonché gli effetti del Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR) che hanno prodotto un marcato aumento del personale a tempo determinato e in formazione dal 2023.



Evoluzione dell'organico a tempo indeterminato e determinato.

6.4. Valorizzazione del capitale umano e dell'ambiente di lavoro

La gestione delle risorse umane si fonda sul riconoscimento del valore delle persone, elemento centrale per il buon funzionamento delle istituzioni pubbliche.

Gli ultimi anni hanno profondamente trasformato i rapporti di lavoro, spingendo l'OGS, come tutte le organizzazioni pubbliche, a rivedere i propri strumenti di gestione del personale. L'obiettivo è garantire una valorizzazione più efficace delle risorse umane, favorendo una maggiore autonomia, motivazione e coinvolgimento.

Con il mutare del contesto esterno, investire nella valorizzazione del personale assume un ruolo strategico per l'Ente: è la chiave per attrarre nuovi talenti, trattenere le competenze esistenti e stimolare la motivazione individuale, rafforzando il senso di appartenenza e amplificando l'impatto di ciascuno nello sviluppo istituzionale.

6.4.1. Eccellenza delle risorse umane nella Ricerca

L'OGS ha allineato le proprie politiche del personale agli standard europei, adottando i principi della [Carta Europea dei Ricercatori](#).

Grazie a queste azioni, nel maggio 2024 ha ottenuto la conferma **del riconoscimento Human Resources Excellence for Research Award** nell'ambito della strategia [HRS4R](#) della Commissione Europea, già assegnato nel 2013 e successivamente più volte rinnovato.

Per rafforzare il proprio impegno, l'OGS ha modificato lo [Statuto](#), consentendo alla comunità scientifica di riferimento di essere rappresentata nel Consiglio di Amministrazione. Inoltre, al termine di un ampio confronto interno, ha approvato le **Linee guida per il reclutamento e la progressione di carriera**, basate sulla strategia [OTM-R](#) (*Open, Transparent and Merit-based Recruitment of Researchers*).

Per valorizzare il merito, l'OGS sta adeguando i propri regolamenti in conformità al D.M. 1301/2023, che consente l'integrazione del trattamento accessorio di ricercatori e tecnologi con risorse derivanti da progetti europei o internazionali finanziati tramite bandi competitivi.

È stato approvato un **Regolamento per l'integrità e l'etica della ricerca**, che definisce valori etici, norme deontologiche e standard professionali per garantire condotte responsabili nella ricerca.

L'OGS ha aderito alla **San Francisco Declaration on Research Assessment** ([DORA](#)), impegnandosi a superare metriche basate su indicatori come l'*Impact Factor* per la valutazione della ricerca. Inoltre, aderendo alla **Coalizione per l'Avanzamento della Valutazione della Ricerca** ([CoARA](#)), l'OGS ha adottato un Piano di Azione mirato a promuovere un sistema di valutazione basato sulla qualità e l'impatto della ricerca, con la revisione fra pari come elemento centrale, supportato da un uso responsabile degli indicatori quantitativi.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

La certificazione "HR Excellence in Research" è stata ottenuta dall'OGS nel 2013 e confermata nel 2016 e nel 2024.

6.4.2. Attrazione e circolazione di talenti

L'OGS investe nell'attrazione di talenti e nella mobilità internazionale, favorendo la crescita individuale e consolidando collaborazioni con università e centri di ricerca esteri. Per rendere il proprio ambiente più attrattivo, l'Istituto promuove iniziative di accoglienza, formazione e scambio scientifico, sostenute da programmi e strumenti finanziari dedicati.

L'Ente adotta misure per attirare ricercatori in Italia, valorizzando il **sistema Trieste**, un contesto scientifico internazionale stimolante, meritocratico e inclusivo. Grazie a questo ambiente dinamico, l'OGS ha reclutato numerosi ricercatori stranieri e offerto posizioni di dottorato e post-dottorato a giovani ricercatori formati in università europee ed extraeuropee.

Con l'emanazione delle **Linee guida per il reclutamento di ricercatori e tecnologi**, basate sulla strategia [OTM-R](#), l'OGS ribadisce il proprio impegno per l'internazionalizzazione. Inoltre, sensibilizza il Ministero e i decisori politici affinché l'Italia adegui le normative sul reclutamento ai migliori standard internazionali, a partire dal riconoscimento dei titoli di studio esteri.

L'Istituto ha ripetutamente usufruito e continuerà a utilizzare l'art. 13 del D.Lgs. 213/2009, dedicato al **riconoscimento del merito eccezionale**, per chiamare dall'estero ricercatori altamente qualificati, confermando il proprio impegno a valorizzare eccellenze scientifiche nel panorama internazionale.

L'OGS partecipa attivamente ai seguenti **programmi di mobilità** e favorisce la circolazione di talenti attraverso la collaborazione con associazioni e istituzioni:

- [TRIL](#) - *Training and Research in Italian Laboratories*: in collaborazione con l'ICTP-UNESCO, accoglie ricercatori dai Paesi in Via di Sviluppo per progetti di cooperazione scientifica;
- [TWAS-SISSA-Lincei](#): incentiva la mobilità Sud-Nord-Sud con borse di studio e soggiorni di ricerca presso OGS e altri centri;
- [Science Refugees](#): supporta scienziati e ricercatori rifugiati, in collaborazione con istituzioni internazionali e università;
- [OGS Blue Skills](#): promuove la formazione sulla *blue economy* attraverso *summer school*, master e mobilità multilaterale tra i ricercatori del [Dialogo 5+5](#);
- [Deep Blue](#): offre borse di mobilità nel Mediterraneo su economia blu e scienze marine, in linea con la Strategia europea dell'Economia Blu Sostenibile;
- [MSCA - Marie Skłodowska-Curie Actions](#): favorisce la mobilità e la cooperazione nella ricerca con percorsi di dottorato e formazione avanzata;
- [CEI - Central European Initiative](#): supporta la partecipazione di ricercatori dell'Europa centro-orientale e balcanica con borse di studio e scambi formativi;
- [Programmi MAECI](#): promuovono la collaborazione bilaterale con progetti congiunti di ricerca e mobilità internazionale;
- [IILA](#) - *Organizzazione internazionale italo-latino americana*: rafforza gli scambi scientifici tra giovani ricercatori italiani e sudamericani.

L'OGS organizza inoltre un [programma di mobilità](#) in uscita per il proprio personale, in linea con la *Human Resources Strategy for Researchers*.

6.4.3. Supporto ai giovani ricercatori

L'OGS è fortemente impegnato nella formazione della prossima generazione di scienziati, offrendo ai giovani ricercatori in formazione un ambiente stimolante e opportunità concrete di crescita professionale.

L'OGS supporta i giovani ricercatori attraverso **programmi di sviluppo scientifico e professionale**, con iniziative dedicate alle migliori pratiche nella scrittura scientifica, revisione tra pari e pubblicazione etica. Inoltre, ha organizzato un sistema strutturato di *mentorship*, in cui scienziati esperti associati all'Ente affiancano i ricercatori *junior*, favorendo una cultura dell'eccellenza nella ricerca e nell'innovazione.

L'Ente promuove anche **bandi dedicati alla ricerca per giovani studiosi** nell'ambito dei progetti PNRR, offrendo opportunità di finanziamento per progetti innovativi. A queste iniziative si affiancano eventi come il **PhD Day**, seminari tematici e riunioni plenarie con i consiglieri scientifici, come momenti di confronto fondamentali per la crescita professionale dei giovani scienziati.

Negli ultimi tre anni sono state offerte opportunità senza precedenti di **stabilizzazione e progressione di carriera** ai ricercatori più capaci e meritevoli, grazie all'applicazione di specifiche norme nazionali e all'investimento di risorse proprie dell'Ente. Queste misure hanno permesso di rafforzare la continuità della ricerca e di offrire ai giovani talenti prospettive di lungo termine all'interno dell'Ente.

Attraverso queste iniziative l'OGS conferma il proprio impegno a sostenere i giovani ricercatori, valorizzando le competenze emergenti e contribuendo alla crescita di una **nuova generazione di scienziati** in grado di affrontare le sfide della ricerca marina e geofisica a livello internazionale.

6.4.4. Formazione del personale

L'OGS considera lo sviluppo delle conoscenze, competenze e capacità del personale un elemento chiave nella gestione delle risorse umane.

In linea con la Direttiva sulla formazione emanata dal Ministro per la Pubblica Amministrazione il 29 gennaio 2024, l'Istituto ha posto la formazione al centro della pianificazione e programmazione attraverso il Piano Integrato di Attività e Organizzazione ([PIAO](#)) 2024-2026.

Le **attività formative prioritarie** riguardano:

- l'aggiornamento tecnico-scientifico e amministrativo;
- lo sviluppo di competenze per la transizione digitale, amministrativa ed ecologica;
- percorsi dedicati a facilitare l'inserimento del personale neoassunto;
- il potenziamento delle *soft skills*, come *leadership*, lavoro di squadra, adattabilità al cambiamento e comunicazione efficace;
- la diffusione di nuovi modelli di lavoro, come il lavoro agile, promuovendo autonomia, delega decisionale, collaborazione e condivisione, evitando una mera trasposizione del lavoro in presenza.

L'OGS garantisce a tutto il personale l'accesso alla **piattaforma formativa** [Syllabus](#) del Dipartimento della Funzione Pubblica, che offre percorsi gratuiti, aggiornati e in espansione, contribuendo al miglioramento delle competenze e al sostegno dei processi di innovazione nelle amministrazioni.

6.4.5. Trasparenza e comunicazione interna

Per garantire l'accessibilità totale e semplificare la fruizione delle informazioni sull'Ente e sulle sue attività, l'OGS ha creato una sottosezione dedicata all'interno del sito *web*, denominata [Amministrazione Trasparente](#), organizzata secondo il D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33, modificato dal D.Lgs. 25 maggio 2016, n. 97. I contenuti della sezione sono indicizzati per facilitare la ricerca *online*.

La pubblicazione dei dati previsti dalla normativa vigente è verificata dall'Organismo Indipendente di Valutazione (OIV), che certifica il rispetto degli obblighi di trasparenza entro le scadenze stabilite dall'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC).

L'OGS considera la trasparenza un elemento strategico, non solo per la pubblicazione dei dati, ma anche per la chiarezza dei processi decisionali e la circolazione interna delle informazioni. Per questo motivo l'Ente ha riprogettato la propria [Intranet](#) come infrastruttura centrale per la comunicazione interna.

Altri strumenti di comunicazione di trasparenza e comunicazione, largamente adottati, comprendono i *social network* e le *mailing list* istituzionali dedicate a tutti i dipendenti e agli associati.

6.4.6. Miglioramento del clima lavorativo

Il clima lavorativo riflette la percezione condivisa dei dipendenti sull'organizzazione. L'indagine sul **benessere organizzativo** condotta all'OGS a fine 2024 ha evidenziato un generale stato di benessere, grazie alla consapevolezza dell'utilità del proprio lavoro. Tuttavia, sono emerse criticità legate ai carichi di lavoro, alla chiarezza organizzativa e alla comunicazione interna.

Per migliorare la struttura organizzativa, l'OGS sta aggiornando i **regolamenti di organizzazione** e ridefinendo le procedure amministrative, anche in relazione all'adozione della nuova contabilità economico-patrimoniale dal 1° gennaio 2024.

Il notevole aumento del carico di lavoro, legato ai progetti PNRR, è stato affrontato con **nuove assunzioni** a tempo determinato e indeterminato (+17 ricercatori e tecnologi, +25 tecnici e amministrativi, +13 giovani in formazione, +15 associati, nel 2024 che si vanno a sommare ai reclutamenti degli anni precedenti).

L'OGS sostiene il benessere dei dipendenti con forme di **welfare integrativo** gestite dalla Commissione per il Fondo Assistenza, che prevede sussidi, rimborsi, prestiti agevolati e contributi per attività culturali e sociali. È stato introdotto il **regolamento per le ferie solidali**, consentendo ai dipendenti di donare giorni di ferie ai colleghi in situazioni di necessità.

L'adozione del **Piano per l'uguaglianza di genere (GEP)** rappresenta un impegno concreto per ridurre il divario di genere, promuovere l'integrazione della dimensione di genere nella ricerca e adottare un linguaggio inclusivo. L'OGS ha aderito al [Manifesto della comunicazione non ostile](#) e allo sportello antiviolenza del GOAP - Centro Antiviolenza di Trieste, per fornire supporto e informazioni al personale, contribuendo a un ambiente di lavoro più sicuro, inclusivo e rispettoso.

6.4.7. Miglioramento della gestione del tempo di lavoro

L'OGS ha sempre considerato che offrire ai propri dipendenti la possibilità di **conciliare la vita privata con quella lavorativa** sia un grande vantaggio, sia in termini reputazionali sia per il miglioramento dell'efficacia dei processi interni e della produttività.

Già prima della pandemia, l'Ente aveva introdotto modalità di **lavoro a distanza**, come il telelavoro, e ha poi adottato in modo esteso il lavoro agile (*smart working*) durante l'emergenza sanitaria da COVID-19. Attualmente ha deciso di regolamentarne l'applicazione, in conformità all'art. 123, comma 8, punto e) del CCNL 2019-2021 Istruzione e Ricerca del 18 gennaio 2024, estendendo le garanzie a tutela dei lavoratori. Questa regolamentazione include sia il lavoro agile sia il telelavoro. Attualmente, oltre l'80% del personale ricercatore-tecnologo e più del 50% del personale tecnico-amministrativo usufruiscono del lavoro a distanza.

Nell'ottica del benessere dei lavoratori, questa misura non solo favorisce un migliore **equilibrio tra vita personale e professionale** (*work-life balance*), ma tutela anche i dipendenti in condizioni di particolare fragilità.

Tra le altre iniziative volte a facilitare la conciliazione tra vita e lavoro, un ruolo di rilievo è assunto dai **congedi parentali**. Inoltre, rientra tra le misure adottate anche il diritto alla trasformazione del rapporto di lavoro da tempo pieno a **tempo parziale**. Questo può essere concesso ai lavoratori con patologie, a coloro che assistono familiari con malattie, nonché ai dipendenti con figli fino ai tredici anni o con figli con disabilità.

6.4.8. Rapporti con le organizzazioni sindacali

L'OGS mantiene un **dialogo costante e costruttivo** con le organizzazioni sindacali, riconoscendo il loro ruolo nella tutela dei diritti dei lavoratori e nella promozione di un ambiente di lavoro equo e trasparente. Il confronto con le rappresentanze sindacali è parte integrante della gestione delle risorse umane dell'Ente, con l'obiettivo di garantire il benessere del personale e il miglioramento delle condizioni lavorative.

Il rapporto tra l'OGS e le organizzazioni sindacali si sviluppa attraverso incontri periodici e tavoli di negoziazione su tematiche fondamentali come **contrattazione integrativa, fabbisogno di personale, progressioni di carriera, politiche di welfare aziendale, sicurezza sul lavoro e organizzazione del lavoro**. In particolare, sono oggetto di discussione gli strumenti di valorizzazione del personale, come le linee guida per il reclutamento e la progressione di carriera, le politiche retributive e le opportunità di sviluppo professionale.

Negli ultimi anni, il confronto con le parti sociali è stato cruciale per l'adeguamento delle politiche del personale alle nuove normative e per l'adozione di misure volte a migliorare il bilanciamento tra vita professionale e privata, inclusa la regolamentazione del **lavoro agile** (*smart working*) e della **flessibilità oraria**.

L'OGS coinvolge le organizzazioni sindacali anche nei processi di implementazione delle **direttive europee**, come l'adozione della Carta Europea dei Ricercatori, assicurando che le politiche interne siano in linea con gli standard internazionali.

6.4.9. Sviluppo gestionale, amministrazione e semplificazione

La gestione dell'Ente si basa su efficacia, efficienza e oculatezza amministrativa, nel rispetto delle vigenti normative, ed è un elemento strategico trasversale.

Il passaggio alla **contabilità economico-patrimoniale**, avviato nel 2024, ha suscitato iniziali preoccupazioni nel personale, nonostante la formazione svolta. La migrazione dei dati e l'introduzione di nuove procedure hanno causato rallentamenti, evidenziando la necessità di migliorare i processi interni, la gestione delle informazioni e consolidare un sistema informativo unico per recuperare produttività. Dal punto di vista operativo, sarà necessario:

- attivare un **controllo di gestione** per monitorare flussi finanziari ed efficacia delle procedure digitali;
- centralizzare ulteriormente la **gestione amministrativa dei progetti** per una rendicontazione integrata;
- potenziare il **trasferimento tecnologico** per collaborazioni e progetti conto terzi;
- completare la **centralizzazione degli acquisti**;

- sostenere il passaggio dalla formazione episodica a un modello di **apprendimento continuo**.

L'Ente monitora costantemente i costi di funzionamento per garantire il rispetto dei limiti di spesa e l'**equilibrio di bilancio**. Per l'acquisto di beni, servizi e lavori, si privilegia la programmazione e l'uso degli strumenti centralizzati della Pubblica Amministrazione, oltre alle procedure di gara pubblica. L'obiettivo è ottimizzare le risorse economiche, garantendo al contempo una gestione efficiente e trasparente.

Il processo di **semplificazione amministrativa** mira a rendere l'amministrazione più chiara, veloce ed efficiente, eliminando passaggi inutili e semplificando le procedure senza comprometterne l'efficacia. In altre parole, si tratta di raggiungere gli obiettivi strategici in modo più semplice ed efficiente rispetto ai metodi tradizionali. Come indicato nell'[Agenda per la semplificazione 2020-2026](#), ciò si può realizzare attraverso la formazione e la digitalizzazione.

6.4.10. Salute e sicurezza sul lavoro

L'OGS ha intrapreso un percorso per certificare il proprio **Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro** (SGSL) secondo la norma [UNI ISO 45001:2018](#), con l'obiettivo di garantire ambienti di lavoro più sicuri, ridurre i rischi e migliorare il benessere del personale.

Il processo ha previsto una prima verifica nel dicembre 2023 del sistema da parte dell'ente di certificazione accreditato RINA SpA, con esito positivo. La seconda fase della verifica, svolta nei giorni 12-14 marzo 2024, è stata finalizzata al rilascio della certificazione per il quartier generale dell'OGS a Borgo Grotta Gigante. Conseguire la certificazione ISO 45001 significa per l'OGS:

- **migliorare i livelli di salute e sicurezza** sul lavoro;
- promuovere una **cultura della sicurezza** tra tutto il personale;
- **prevenire gli infortuni** e gli incidenti professionali;
- aumentare l'**efficienza organizzativa** e migliorare l'immagine dell'Ente.

Una volta certificato, il sistema sarà soggetto a verifiche di sorveglianza annuali, e al terzo anno verrà valutato il rinnovo della certificazione. Il successo del sistema dipende dalla collaborazione di tutto il personale, che è chiamato a segnalare eventuali **situazioni di rischio** (*near miss*) attraverso lo strumento di segnalazione disponibile nell'*intranet* dell'Ente.

6.4.11. Sostenibilità ambientale e responsabilità sociale

L'OGS ha avviato un'analisi delle proprie politiche gestionali attraverso una **valutazione della sostenibilità** (*sustainability assessment*), in collaborazione con il Polo Tecnologico Alto Adriatico "Andrea Galvani". Questa valutazione misura il livello di maturità dell'Ente rispetto ai **parametri ESG** (*Environmental, Social, Governance*), fornendo una base solida per una pianificazione sostenibile.

L'analisi ha evidenziato diversi punti di forza, in particolare nella comunicazione esterna. L'OGS è percepito come un **Ente sostenibile**, attento alla valorizzazione delle proprie pratiche in questo ambito, sia nei confronti dei cittadini, sia verso le imprese e le organizzazioni della società civile attive sulla sostenibilità.

I principali punti di debolezza riguardano l'**ambito interno** dell'Ente. Nonostante le numerose iniziative avviate, molte non sono ancora percepite come parte di una strategia ESG. Ad esempio, l'OGS è l'unico ente pubblico di ricerca ad aver ottenuto le certificazioni [HRS4R](#) e [ISO45001](#), ma questo riconoscimento non è pienamente valorizzato.

Nei prossimi tre anni, l'OGS concentrerà i propri sforzi sulle **transizioni ecologica, energetica e sociale**, sostenute da un chiaro indirizzo politico degli organi di governo. Le azioni seguiranno le priorità ESG, come illustrate nella tabella seguente. Tutte le attività saranno misurate, monitorate e valutate per promuovere un cambiamento culturale che ripensi pratiche consolidate e contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Parametri ESG	Azioni
Environmental	• efficientamento energetico delle sedi di proprietà e miglioramento degli impianti delle sedi in locazione; • realizzazione di impianti fotovoltaici sulle strutture di proprietà; • rinnovamento del parco automezzi con attenzione specifica ai consumi energetici e alle emissioni di gas climalteranti; • installazione di colonnine per la ricarica delle auto e delle biciclette elettriche; • posizionamento di rastrelliere per il parcheggio delle biciclette; • gestione della mobilità (es. app <i>car pooling</i>); • gestione dei rifiuti e riduzione degli sprechi.
Social	• redazione di un Piano per la comunicazione interna e di una newsletter; • riorganizzazione interna con identificazione di spazi di aggregazione; • formalizzazione di un programma di identità verde (green branding) da somministrare a tutti i dipendenti e da associare all'immagine dell'Ente come un chiaro riferimento al suo impegno per la sostenibilità e la protezione dell'ambiente; • organizzazione di una giornata della trasparenza in ciascuna sede territoriale dell'Ente per consentire ai cittadini e ai portatori di interesse di conoscere le attività dell'OGS.
Governance	• facilitare la relazione tra comparto amministrativo e scientifico; • promuovere la redazione anche in inglese di tutte le comunicazioni interne; • organizzare incontri sui temi di salute e sicurezza.

Parametri ESG del *Sustainability Assessment* e azioni pianificate.

6.4.12. Transizione digitale

La transizione digitale è un fattore chiave per il futuro degli enti pubblici di ricerca, contribuendo a rendere più efficienti i processi, migliorare la qualità della ricerca e favorire la collaborazione. L'OGS ha definito una strategia triennale per guidare l'evoluzione digitale in coerenza con gli obiettivi istituzionali e le esigenze dei portatori di interesse.

Nel prossimo triennio l'OGS intende perseguire cinque obiettivi strategici:

1. **efficienza operativa:** semplificare i processi amministrativi e di ricerca tramite l'automazione e l'integrazione dei sistemi informativi;
2. **qualità della ricerca:** fornire strumenti digitali avanzati per la raccolta, l'analisi e la condivisione dei dati scientifici;
3. **collaborazione:** incentivare il lavoro congiunto tra ricercatori, istituzioni e partner internazionali;
4. **sicurezza dei dati:** adottare soluzioni di cybersicurezza per proteggere i dati sensibili;
5. **accessibilità e trasparenza:** rendere più fruibili i dati e i risultati della ricerca.

Per raggiungere tali obiettivi, saranno potenziate le seguenti infrastrutture:

- **connettività:** sarà migliorata la rete tra le sedi mediante canali dedicati e VPN (tunnel virtuali) sicuri;
- **cybersicurezza:** verrà riorganizzata la rete informatica attraverso una segmentazione più accurata, riducendo i rischi e proteggendo i sistemi critici, in linea con il *Modello Nazionale sulla Sicurezza della Ricerca*;
- **sistema U-GOV:** l'OGS adotterà sempre di più la piattaforma gestionale integrata di CINECA, conforme ai requisiti della pubblica amministrazione, per centralizzare e rendere interoperabili i processi;
- **cloud:** proseguirà la migrazione al *cloud* dei sistemi critici, aumentando scalabilità, sicurezza e collaborazione tra ricercatori;
- **trasparenza:** sarà migliorata la pubblicazione dei dati e dei documenti sul sito istituzionale dedicato;
- **formazione:** il personale sarà coinvolto in un programma di aggiornamento basato sul Quadro [DigComp](#) e sul [Syllabus](#) per la pubblica amministrazione, con percorsi strutturati per lo sviluppo delle competenze digitali.

7. INFRASTRUTTURE, LABORATORI DI RICERCA, STRUMENTAZIONE

7.1. Infrastrutture dell'Ente (*soft-type* e *hard-type*)

L'OGS è attivamente impegnato nella progettazione, nello sviluppo, nella gestione e nella manutenzione di infrastrutture di ricerca di **rilievo europeo o nazionale**, promuovendo l'accesso aperto e la cooperazione internazionale.

Supportato da iniziative come l'*European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI), *Horizon Europe* e il Piano Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR), l'Ente si concentra su sistemi osservativi, reti di monitoraggio, laboratori distribuiti e risorse di gestione di dati e di calcolo avanzato. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha permesso di rafforzare significativamente tutte le infrastrutture dell'Ente.

L'OGS dà valore ai dati unici acquisiti in ambito scientifico, sostenendo politiche di gestione e condivisione aperta dei dati, contribuendo così allo sviluppo della **Scienza aperta** e dell'innovazione tecnologica su scala globale.

Cinque delle principali infrastrutture di ricerca *hard-type* gestite direttamente dall'OGS rientrano nel PNIR. Tra queste, tre fanno parte delle infrastrutture ESFRI, per le quali OGS svolge il ruolo di coordinatore nazionale. Due di queste ultime sono costituite come ERIC (*European Research Infrastructure Consortium*):

- **N/R Laura Bassi**: unica nave da ricerca italiana attrezzata per operazioni in mari polari;
- **Euro-Argo ERIC**: rete europea di osservazione dell'oceano globale;
- **ECCSEL ERIC**: infrastruttura per la cattura, l'utilizzazione e lo stoccaggio di CO₂, che include i laboratori naturali di Panarea e Latera;
- **PRACE-Italy**: consorzio per il calcolo ad alte prestazioni in Europa;
- **SMINO**: sistema di monitoraggio terrestre dell'Italia Nord-Orientale costituito da una rete di stazioni sismiche, geodetiche, accelerometriche e *Distributed Acoustic Sensing* (DAS).

L'OGS coordina inoltre un'infrastruttura *soft-type* di rilevanza internazionale:

- **NODC**: Centro Nazionale di Dati Oceanografici, che funge da nodo italiano della rete di centri dati nazionali [UNESCO-IOC](#) e [IODE](#).

7.1.1. Nave da ricerca Laura Bassi

La [N/R Laura Bassi](#) è l'unica nave rompighiaccio italiana, gestita dall'OGS per supportare le missioni scientifiche in ambiente polare e oceanico. Acquisita nel 2019, essa rappresenta un'infrastruttura strategica per la ricerca marina, ambientale e geofisica, ed è inserita nelle reti internazionali [POLARIN](#), [EUROFLEETS](#) e [ARICE](#).

Obiettivi: la nave è impiegata per:

- svolgere missioni scientifiche in Antartide e in Artico ([PNRA](#) e [PRA](#));
- acquisire dati oceanografici e geofisici in ambienti estremi;
- supportare la comunità scientifica nazionale e internazionale nella ricerca polare;
- contribuire alla sorveglianza ambientale.

Strumentazione e attività: la nave, lunga 80 metri e con una capacità di carico di 800 tonnellate, è dotata di:

- sistemi di posizionamento dinamico DP2, radar polari, ponte di volo per elicotteri;
- tecnologie acustiche integrate per l'indagine del fondo e sottosuolo marino: *multibeam echosounder*, *sub bottom profiling system*, *multichannel seismic*;
- sistemi per analisi in continuo dei parametri fisico-chimici lungo la colonna d'acqua: ADCP *acoustic profiling*, CTD (*conductivity, temperature, depth*);
- sistemi per la raccolta di campioni d'acqua a diverse profondità (campionatori a rosetta);
- tre laboratori (umido e secco), strumenti per carotaggi fino a 15 m, *Lowered Acoustic Doppler Current Profiler* (LADCP), spettrometro gamma;

- camera baltica con sistema *Launch And Recovery System* (LARS) per operare due rosette contemporaneamente;
- veicolo autonomo sottomarino HUGIN 3000;
- certificazioni POLAR CODE Categoria A Classe PC5, RINA REMOTE e DIGITAL (in fase di acquisizione).

Dal 2019 ha compiuto sei campagne antartiche e una artica, raggiungendo nel 2023 il punto più a Sud mai toccato da una nave.

Ruolo dell'OGS: l'OGS cura la gestione tecnica, scientifica e operativa della nave, ne coordina le campagne, sviluppa le dotazioni strumentali e promuove l'accesso alla comunità scientifica nell'ambito del PNRA.

Gestione dei dati: i dati raccolti (fisici, geochimici, biologici e geofisici) sono elaborati, validati e condivisi con i principali sistemi di osservazione nazionali e internazionali, contribuendo a programmi di ricerca, monitoraggio ambientale e supporto alle politiche climatiche. La nave è dotata di connessione *StarLink* per la trasmissione dei dati in tempo reale.



La N/R Laura Bassi ancorata presso la baia di Thetis, Mare di Ross, Antartide.

7.1.2. Euro-Argo ERIC - Contributo europeo al programma Argo

Euro-Argo ERIC coordina il contributo degli Stati membri alla missione globale di Argo, la più vasta rete di osservazione *in situ* degli oceani, basata su profilatori autonomi. Attraverso Euro-Argo Italy, l'OGS fornisce un apporto strategico alla rete globale, rafforzando le capacità di monitoraggio degli oceani e sostenendo la ricerca sul clima e sulla salute degli ecosistemi marini.

Obiettivi:

- monitorare parametri fisici e biogeochimici (temperatura, salinità, nutrienti, ossigeno, fitoplancton, particolato sospeso e luce) da 2000 a 6000 metri di profondità;

- fornire osservazioni oceaniche a lungo termine per studiare la variabilità climatica a livello regionale e globale;
- fornire osservazioni per studiare gli ecosistemi oceanici e i cicli biogeochimici;
- estendere la copertura ad aree profonde, marginali e polari nella nuova fase del programma Argo;
- fornire dati per la modellistica oceanografica e il *Copernicus Marine Environment Monitoring Service*.

Strumentazione e attività: i profilatori Argo sono strumenti autonomi che effettuano profili verticali della colonna d'acqua ogni 10 giorni. Euro-Argo Italia rilascia circa 20 nuovi profilatori all'anno nel Mediterraneo, nel Mar Nero e in altri bacini scarsamente monitorati, inclusi l'Oceano Meridionale e le regioni polari. Il programma comprende anche azioni di formazione e trasferimento tecnologico nei paesi mediterranei.

Ruolo dell'OGS: l'OGS rappresenta l'Italia in Euro-Argo ERIC, su mandato del Ministero dell'Università e della Ricerca, coordina le attività del centro regionale *MedArgo ARC* per il Mediterraneo e il Mar Nero, pianifica la distribuzione degli strumenti di acquisizione e gestisce l'elaborazione dei dati oceanici.

Gestione dei dati: i dati raccolti sono disponibili in tempo reale, accessibili liberamente dalla comunità scientifica. Essi contribuiscono alla ricerca sul cambiamento climatico, alla modellistica operativa e al monitoraggio ambientale europeo, anche tramite il programma *Copernicus*.

7.1.3. ECCSEL ERIC - Infrastruttura europea per la cattura e lo stoccaggio della CO₂

ECCSEL ERIC è l'infrastruttura europea dedicata alla ricerca sulla cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio della CO₂ (CCUS), con l'obiettivo di sostenere la decarbonizzazione dei settori industriali. Tale obiettivo è stato recentemente esteso a includere tematiche quali CDR (*Carbon Dioxide Removal*), DAC (*Direct Air Capture*), *hydrogen storage* e geotermia combinata con il CCUS.

Obiettivi:

- sviluppare soluzioni tecnologiche per la riduzione delle emissioni di CO₂;
- potenziare l'infrastruttura europea con nuovi laboratori e il miglioramento di quelli esistenti;
- colmare le lacune scientifiche e promuovere la formazione nel settore del CCUS.

Strumentazione e attività: l'OGS contribuisce a ECCSEL ERIC con proprie risorse scientifiche e tecnologiche dedicate, quali osservatori sottomarini, veicoli autonomi (AUV, ROV, droni), sistemi geofisici e sismologici, laboratori di metrologia. Inoltre, ha realizzato due laboratori naturali (ECCSEL NatLab Italy) per lo studio delle fuoriuscite naturali di CO₂:

- *Panarea*: comprende laboratori umidi e asciutti dotati di strumentazioni scientifiche per studi multidisciplinari nel campo delle scienze fisiche, chimiche, biologiche e geologiche;
- *Latara*: composto da sonde fisse e mobili per la misura di CO₂, temperatura e pH, e da una sala operativa per il controllo dei dati in tempo reale.

Le attività principali riguardano:

- attività di calibrazione dei sensori e sperimentazione di nuovi strumenti di monitoraggio a terra e mare;
- studio degli effetti ecologici delle emissioni naturali di CO₂ e della conseguente acidificazione del mare;
- studio dei tempi di recupero degli ecosistemi.

Ruolo dell'OGS: l'OGS coordina il nodo italiano, che comprende ENEA, Università di Bologna-DICAM, Politecnico di Milano, LEAP, Sotacarbo, CNR-ITAE e CNR-STEMS. L'OGS cura l'inserimento di nuovi laboratori, la promozione scientifica e la gestione dei rapporti istituzionali.

Gestione dei dati: i dati ambientali, chimici e geofisici acquisiti nei siti naturali sono resi disponibili per la ricerca scientifica e il miglioramento delle tecnologie di monitoraggio e mitigazione delle emissioni di CO₂.

7.1.4. PRACE-Italy - Partenariato per il Calcolo Avanzato in Europa

PRACE (*Partnership for Advanced Computing in Europe*) è l'infrastruttura ESFRI che sostiene l'eccellenza scientifica attraverso l'accesso a risorse di calcolo ad alte prestazioni (HPC). La componente italiana, PRACE-Italy, è coordinata dall'OGS e dal CINECA con l'obiettivo di potenziare ricerca, formazione e innovazione nell'ambito HPC.

Obiettivi:

- offrire risorse di supercalcolo a supporto della ricerca scientifica e industriale;
- consentire l'accesso gratuito ai ricercatori europei attraverso procedure di revisione fra pari;
- rafforzare le competenze nell'uso di tecnologie HPC, in linea con la transizione verso sistemi *Exascale*;
- sostenere la *roadmap* europea verso la *European Open Science Cloud* ([EOSC](#)).

Strumentazione e attività: PRACE-Italy promuove:

- lo sviluppo di nuove architetture *data-centric* con l'industria ICT;
- l'ottimizzazione di algoritmi scientifici e l'elaborazione di *big data* per le Scienze della Terra;
- iniziative formative come il programma [HPC-TRES](#), volto a sviluppare capacità nel calcolo scientifico, nella gestione dei dati e nella visualizzazione avanzata, con applicazioni multidisciplinari.

Ruolo dell'OGS: l'OGS è referente nazionale per il MUR e promuove l'impiego del supercalcolo in ambiti strategici, come la modellistica ambientale e l'analisi dei dati scientifici. Partecipa al Consorzio interuniversitario CINECA, uno dei cinque *hosting members* europei di PRACE. Ha contribuito in modo significativo al potenziamento del sistema di supercalcolo *Tier-1* di PRACE-Italy ([Galileo100](#)).

Gestione dei dati: attraverso PRACE, i ricercatori hanno accesso a infrastrutture *Tier-0* e *Tier-1* per elaborazioni intensive e gestione dati avanzata. I risultati generati alimentano la ricerca aperta e supportano l'interoperabilità dei dati nell'ambito della [EOSC](#), contribuendo allo sviluppo di una scienza europea basata sull'eccellenza computazionale.

7.1.5. SMINO - Sistema di monitoraggio terrestre dell'Italia Nord-Orientale

[SMINO](#) è un'infrastruttura di ricerca nazionale gestita dall'OGS, dedicata alla sorveglianza sismica e geodetica dell'Italia nord-orientale. Essa supporta la ricerca scientifica e le attività di protezione civile grazie a un sistema integrato di reti strumentali con acquisizione e trasmissione dei dati in tempo reale, come previsto dalla legge 30 novembre 1989, n.399, istitutiva del Centro di Ricerche Sismologiche dell'OGS a Udine.

Obiettivi:

- monitorare in tempo reale l'attività sismica e le deformazioni crostali;
- fornire dati ad alta precisione per la ricerca geofisica e geodinamica;
- contribuire alla prevenzione dei rischi naturali e alla risposta sismica;
- integrare le informazioni con le reti nazionali e transfrontaliere.

Strumentazione e attività:

- **Rete sismometrica:** 43 stazioni (banda larga, corto e medio periodo) operative in Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna e Lombardia;
- **Rete accelerometrica:** 382 stazioni in Friuli Venezia Giulia e Veneto per la misura degli scuotimenti forti e degli effetti locali;
- **FReDNet:** 22 stazioni GNSS permanenti in Friuli Venezia Giulia, Veneto e Lombardia, per la misura delle deformazioni crostali e servizi di georeferenziazione RTK;
- **Rete DAS:** sistema di monitoraggio sismico costituito da 5 interrogatori DAS (*Distributed Acoustic Sensing*) ognuno associato a fibra ottica di lunghezza fino a 50 km in Friuli Venezia Giulia;
- **Capisaldi gravimetrici:** osservazioni basate su capisaldi gravimetrici assoluti in Friuli Venezia Giulia per lo studio del geoide e delle strutture profonde.

Ruolo dell'OGS: l'OGS gestisce l'intera infrastruttura, supporta le strutture di protezione civile delle Regioni Friuli Venezia Giulia e Veneto nella gestione delle emergenze sismiche, assicura l'operatività, la validazione e l'interoperabilità dei dati con istituzioni nazionali (DPC, INGV) e partner transfrontalieri (Austria, Slovenia).

Gestione dei dati: i dati sono aperti, interoperabili e integrati nella ricerca multidisciplinare. La diffusione avviene attraverso una rete di servizi dedicati, denominata [SMINO-D](#), e composta da:

- [RTS-CRS](#): segnalazione rapida degli eventi sismici;
- [NISBAS](#): dati sismici da sensori in superficie e in pozzo;
- [FReDNet](#): serie temporali e dati GNSS;
- [GLASS Node](#) - nodo [EPOS-Italia](#): per la distribuzione internazionale di dati GNSS.

7.1.6. NODC - Centro Nazionale di Dati Oceanografici

Il [NODC](#), coordinato dall'OGS, è il riferimento nazionale per l'archiviazione, la validazione e la diffusione di dati oceanografici. È il centro italiano UNESCO nell'ambito del programma *International Oceanographic Data and Information Exchange* ([IODE](#)) della Commissione Oceanografica Intergovernativa ([IOC](#)) e uno degli 11 centri al mondo con questo riconoscimento.

Obiettivi:

- gestire e rendere disponibili dati fisici, chimici e biologici relativi ai mari e agli oceani;
- supportare la comunità scientifica e le istituzioni nella definizione di politiche marine e ambientali;
- contribuire a valutazioni sullo stato dei mari nell'ambito della Direttiva europea sulla Strategia Marina.

Cataloghi e attività:

Il Centro gestisce oltre 300.000 profili verticali della colonna d'acqua e più di 460 milioni di misurazioni raccolte dal 1800 a oggi, inclusi parametri fisici, chimici e biologici. I dati sono organizzati in:

- *Cruise Summary Reports* (CSR);
- *Marine Data Reports* (EDMED);
- *Operational Observing Systems* (EDIOS);
- *Marine Project Reports* (EDMERP).

Il NODC sviluppa e mantiene banche dati europee uniche su rifiuti marini ([MSFD](#)) e produce contenuti grafici e indicatori ambientali.

Ruolo dell'OGS: l'OGS gestisce il NODC e, grazie al prestigioso ruolo ricoperto, è socio fondatore dello *European Open Science Cloud* ([EOSC](#)). Il NODC garantisce l'accesso aperto ai dati marini per supportare la ricerca scientifica, la definizione di politiche ambientali e il monitoraggio dello stato del mare, in coerenza con la Direttiva sulla Strategia Marina (2008/56/CE). Il Centro garantisce l'adesione ai principi FAIR e alle pratiche di Scienza Aperta.

Gestione dei dati: i dati di NODC sono:

- interoperabili secondo lo standard [INSPIRE](#);
- accessibili in modalità open access (75,8%) o previa autorizzazione;
- ad accesso tramite interfacce *web* in modalità differita o quasi *real-time*;
- integrati nelle reti europee ([SeaDataNet](#), [EMODnet Chemistry](#)) per la condivisione distribuita dei dati;
- coordinati con l'[ICDI](#) per favorire l'evoluzione dell'ecosistema nazionale della scienza dei dati.

7.2. Partecipazione a infrastrutture nazionali e internazionali

L'OGS partecipa attivamente a numerose infrastrutture di ricerca inserite nella *roadmap* ESFRI, alcune delle quali riconosciute come ERIC e coordinate da altri soggetti.

- [DANUBIUS](#) ERIC - *The International Center for Advanced Studies on River-Sea Systems*: infrastruttura dedicata ai sistemi di transizione e all'interfaccia fiumi-mare;
- [ECORD](#) - *European Consortium for Ocean Research Drilling*: consorzio europeo per la perforazione scientifica oceanica nell'ambito dell'*International Ocean Discovery Program* (IODP);
- [EMBRC](#) ERIC - *European Marine Biological Resource Centre*: infrastruttura che mira a far progredire la ricerca fondamentale e applicata in biologia ed ecologia marina, promuovendo lo sviluppo delle biotecnologie blu;
- [EMSO](#) ERIC - *European Multidisciplinary Seafloor and Water-column Observatory*: infrastruttura costituita da osservatori multidisciplinari per il monitoraggio degli ambienti marini profondi e delle loro interazioni con la biosfera e la geosfera;
- [EPOS](#) ERIC - *European Plate Observing System*: infrastruttura che integra a livello europeo le risorse di ricerca sulle scienze della Terra solida per monitorare e comprendere la dinamica e la complessità del sistema Terra;
- [EUFAR](#) - *European facility for Airborne Research*: rete della comunità di ricerca europea con l'obiettivo principale di garantire l'accesso ad aeromobili e a strumenti di ricerca aviotrasportati;

- [EUROFLEETS](#): *Alliance of European Marine Research Infrastructure*: alleanza di infrastrutture di ricerca marina europea per soddisfare le esigenze in evoluzione delle comunità di ricerca e dell'industria;
- [ICOS](#) ERIC - *Integrated Carbon Observation System*: infrastruttura che fornisce misure di alta qualità sui gas serra per meglio comprendere le emissioni e gli assorbimenti;
- [JERICO](#) - *Joint European Research Infrastructure of Coastal Observatories*: infrastruttura di ricerca integrata dedicata alla valutazione olistica dei cambiamenti nei sistemi marini costieri;
- [LIFEWATCH](#) ERIC - *European Infrastructure on Biodiversity and Ecosystem Research*: e-infrastruttura a supporto della ricerca scientifica in tema di biodiversità ed ecosistemi;
- [POLARIN](#) - *Polar Research Infrastructure Network*: rete internazionale di infrastrutture di ricerca polare e dei loro servizi, con l'obiettivo di affrontare le sfide scientifiche delle regioni polari.

7.3. Laboratori e grandi strumentazioni

L'OGS dispone di un'ampia e articolata rete di laboratori, grandi strumentazioni ed altre risorse tecnico-scientifiche. Esse sono aggregate in quattro macrocategorie - **risorse mobili, osservazione continua, laboratori, gestione dati** - che corrispondono ai principali domini operativi dell'Istituto: osservare, misurare, sperimentare e condividere dati.

Sistemi mobili di osservazione	Osservatori e reti permanenti di monitoraggio	Laboratori sperimentali e centri di taratura	Centri dati e calcolo scientifico
Stazione <i>glider</i>	Osservatori marini (Golfo di Trieste, Sud Adriatico, Sicilia, Artico)	Collezione di microrganismi marini	Centro di distribuzione dati geofisici e batimetrici
Unità geofisica di esplorazione		Laboratori di chimica e biologia marina	
		Vasca navale	
Unità di telerilevamento aereo	Reti di monitoraggio sismico e geodetico (Antartide, Everest, attività industriali, frane)	Sito sperimentale di geofisica di pozzo	Laboratorio virtuale <i>software</i> sismico
Reti sismiche temporanee e laboratorio mobile		Laboratorio multi-sensor core logger	
		Laboratori tecnici di sviluppo sensoristica (oceanografico e sismologico)	
Mezzi navali minori		Centri di taratura e metrologia (oceanografico e sismologico)	

Laboratori e grandi strumentazioni dell'OGS.

7.3.1. Sistemi mobili di osservazione

Stazione *glider*

L'OGS ha realizzato la prima [stazione glider](#) pubblica in Italia dedicata alla gestione completa della flotta di alianti sottomarini autonomi per il monitoraggio del mare aperto. La struttura garantisce capacità di controllo remoto, bilanciamento e manutenzione avanzata. I principali obiettivi sono:

- eseguire campagne oceanografiche per lunghi periodi per lo studio dei processi fisici, chimici e biologici;
- migliorare la conoscenza delle dinamiche di circolazione e dei cambiamenti climatici;
- supportare il monitoraggio operativo in Mediterraneo e Antartide.

La strumentazione disponibile comprende:

- 4 *ocean glider* equipaggiati con sensori per temperatura, salinità, pressione, parametri chimici e biologici;
- laboratorio di calibrazione e manutenzione.

L'OGS si occupa della manutenzione, bilanciamento, programmazione e pilotaggio dei *glider*, rappresentando l'Italia nel programma europeo [OceanGliders](#). I dati raccolti sono disponibili in tempo quasi reale attraverso i portali [Copernicus](#), [OceanOps](#), [NODC](#), [SeaDataNet](#) e [Euro-Argo Italy](#), favorendo la diffusione e l'utilizzo in ambito scientifico e operativo su scala globale.

Unità geofisica di esplorazione

[GeoExp](#) è l'unità mobile dell'OGS dedicata all'esplorazione geofisica terrestre e marina, per la caratterizzazione del sottosuolo da profondità di pochi metri fino a chilometri. Le attività si svolgono in ambito scientifico, industriale e ambientale, in contesti nazionali e internazionali, con i seguenti obiettivi:

- caratterizzare il sottosuolo per la ricerca di risorse naturali (acqua, minerali, energia);
- valutare rischi naturali e supportare la progettazione di grandi opere (centrali, tunnel, porti);
- mappare i fondali marini e monitorare strutture geologiche.

Le strumentazioni disponibili comprendono:

- sorgenti sismiche (Vibroseis, MinVib, massa accelerata, fucile sismico, onde SH);
- sensori geofonici (800), idrofonici e sistemi telemetrici fino a 400 canali;
- sismografi a 24 canali; strumenti vibrometrici;
- strumenti ERT e *fullwaver* per *imaging* geoelettrico; magnetometri *onshore* e *offshore*;
- georadar (GPR);
- ecoscandagli multifascio (*multibeam*), *side-scan sonar*, *sub-bottom profilers* (*chirp*, *boomer*);
- ricevitori GNSS per rilievi topografici di precisione.

L'OGS cura l'acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati, con aggiornamento continuo delle tecnologie. L'unità fornisce servizi e consulenze a enti pubblici e privati; sviluppa nuove metodologie e strumentazioni per l'esplorazione geofisica innovativa e ad alta risoluzione.

Unità di telerilevamento aereo

L'unità [AiRS](#) è stata sviluppata per missioni scientifiche aeree in ambito terrestre e marino, mediante l'installazione modulare di sensori avanzati, al fine di:

- eseguire rilievi ad alta risoluzione per la mappatura del territorio;
- condurre indagini ambientali e climatiche su emissioni gassose, particolato e parametri fisico-chimici;
- supportare il monitoraggio costiero, marino e dei cambiamenti globali.

La strumentazione disponibile include:

- *aeromobile Piper PA-34-220T Seneca III (I-LACA)*, con oltre 2.000 km di autonomia e una quota operativa di 25.000 ft, dotato di GNSS, piattaforma inerziale e botola fotogrammetrica per la navigazione e l'integrazione di sensori;
- *flotta di unità aeree a pilotaggio remoto (UAV)*, composta da 8 droni multirobot di varia tipologia ed 1 drone ad ala fissa;
- *sensoristica*, comprendente sensori per gas serra (CH₄, CO₂, H₂O), per particolato atmosferico, *laser scanner* per rilievi topografici e analisi deformative, camere RGB e termiche, sensore iperspettrale per analisi multispettrali di superfici terrestri e marine;

Le attività sono condotte nell'ambito di missioni di servizio, progetti di ricerca e reti di osservazione. I dati acquisiti vengono elaborati e forniti agli enti committenti, con possibilità di integrazione in sistemi ambientali, climatici e territoriali.

Reti sismiche temporanee e laboratorio mobile

[Mobile Lab](#) è un laboratorio mobile in grado di dispiegare rapidamente reti sismiche temporanee per il monitoraggio in situazioni di emergenza e per campagne scientifiche. Esso permette interventi rapidi post-sisma e raccolta dati ad alta risoluzione in ambienti urbani e remoti, al fine di:

- garantire un intervento tempestivo in seguito a eventi sismici;
- integrare le reti permanenti con dati acquisiti in emergenza o in ambito sperimentale;
- realizzare studi di risposta sismica locale, tomografie sismiche e analisi dinamiche di edifici.

La strumentazione disponibile comprende:

- *furgone attrezzato* con 7 stazioni sismometriche Nanometrics per *weak* e *strong motion*, alimentate a pannelli solari, con trasmissione dati in tempo reale;

- *rete sismica mobile* composta da 30 strumenti portatili (15 Reftek RT130; 15 Lunistek SentinelGeo) ad alta dinamica e configurazione flessibile;
- *accelerometri portatili*, anche con connessione *wireless*, per installazioni rapide in diversi contesti.

Le stazioni possono essere installate in poche ore e trasmettono i dati in tempo reale a un *server* dedicato. I dati sono messi a disposizione della comunità scientifica e delle autorità per l'analisi immediata, contribuendo alla risposta rapida e alla comprensione dei fenomeni sismici.

Mezzi navali minori

L'OGS dispone di alcuni mezzi navali minori dedicati ad attività scientifiche in aree costiere e lagunari, con particolare riferimento al Golfo di Trieste e all'Alto Adriatico, al fine di:

- supportare campagne scientifiche in ambiente costiero;
- eseguire rilievi morfobatimetrici, indagini sismiche e monitoraggi ambientali;
- sperimentare nuove strumentazioni e tecniche di osservazione.

I mezzi disponibili sono:

- *Medusa*: ex motovedetta dei Carabinieri, lunga 11 m, riconvertita in motobarca da ricerca;
- *Euriale*: nuova imbarcazione da ricerca, lunga 11 m, acquisita con fondi PNRR;
- *OGS-IRI*: gommone a scafo rigido di 6 m.

I mezzi possono ospitare strumentazioni per sismica ad alta risoluzione, batimetria *multibeam*, misure oceanografiche, campionamenti biologici e test di sensoristica.

I dati raccolti supportano le ricerche morfologiche, geofisiche e oceanografiche, integrando le attività di osservazione costiera dell'OGS.

7.3.2. Osservatori e reti permanenti di monitoraggio

Osservatori marini

L'OGS gestisce un insieme di osservatori marini, costieri e profondi, che sono inseriti in reti europee e globali e che consentono di monitorare i processi fisici, chimici e biogeochimici in aree strategiche del Mediterraneo e dell'Artico. Le strumentazioni producono lunghe serie temporali di dati e, in alcuni casi, consentono di ottenere informazioni in tempo reale, con i seguenti obiettivi:

- monitorare lo stato del mare, la circolazione, il moto ondoso e i flussi biogeochimici;
- supportare la ricerca ecologica sul clima e la gestione delle emergenze costiere;
- studiare i cambiamenti nell'Artico, come l'atlantificazione e lo scioglimento del ghiaccio marino.

I principali osservatori sono i seguenti:

- [Piattaforma Golfo di Trieste](#): dedicata all'osservazione delle dinamiche del sistema marino nelle acque regionali, con un continuo flusso di dati meteo-oceanografici (fisici, chimici e biogeochimici); costituita da boe meteo-oceanografiche, radar HF (WERA), siti [LTER](#);
- [Osservatorio marino profondo Sud Adriatico - SAILOR/E2-M3A](#): dedicato al monitoraggio in continuo dei processi fisici e biogeochimici lungo la colonna d'acqua, contribuendo allo studio delle variazioni climatiche e alla ricerca oceanografica di lungo termine; costituito da boe e ancoraggi profondi fino a 1220 m con sensori CTD e ottici;
- [Osservatorio Radar Capo Granitola](#): dedicato al rilevamento di parametri oceanografici in tempo reale per fornire informazioni per la gestione delle emergenze nel Canale di Sicilia e di Malta; costituito da radar HF, boe ondometriche, sistema *microseism* per il monitoraggio in tempo reale del moto ondoso;
- [Osservatorio Mare Artico](#): dedicato allo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici nell'Oceano Artico; costituito da due *mooring* con sensori per parametri fisici e biogeochimici e trappole di sedimentazione.

I dati sono acquisiti in tempo reale o in continuo, validati e condivisi tramite portali internazionali ([OceanSITES](#), [HFR](#), [SeaDataNet](#)), archivi nazionali ([NODC](#), [NADC](#)) e in collaborazione con partner istituzionali (CNR, INGV, Università, Protezione Civile). Contribuiscono a modellistica operativa, sorveglianza ambientale e studi climatici di lungo termine.

Reti di monitoraggio sismico e geodetico

L'OGS gestisce osservatori sismologici permanenti in aree strategiche e in ambienti estremi, con finalità scientifiche e applicative legate alla ricerca geodinamica, ai cambiamenti climatici e alla sicurezza industriale. I principali obiettivi sono i seguenti:

- monitorare la sismicità naturale e indotta in aree polari, montane e industriali;
- studiare la struttura litosferica e i processi tettonici attivi;
- fornire dati in tempo reale per la ricerca e la valutazione dell'impatto geodinamico;

Le principali reti di monitoraggio sono le seguenti:

- [Rete sismometrica Italo-Argentina in Antartide - ASAIN](#): composta da 7 stazioni a banda larga tra la Terra del Fuoco e la penisola antartica, per l'analisi della sismicità e dei criosismi;
- [Stazione sismologica Everest in Nepal - EvK2](#): composta da un sismometro Guralp a 5050 m s.l.m., per lo studio della litosfera himalayana;
- [Reti di monitoraggio attività industriali](#): reti sismiche e GNSS con sensori in pozzo e in superficie, per il monitoraggio delle attività di stoccaggio del gas (Collalto, Cornegliano Laudense);
- [Reti di monitoraggio frane](#): stazioni sismometriche e GNSS ad alta precisione, radar interferometrici e doppler, per la caratterizzazione dei movimenti franosi e l'allertamento rapido per la protezione civile (Cazzaso, Gallivaggio, Passo della Morte).

Le reti di monitoraggio sono gestite in collaborazione con partner scientifici e industriali, assicurando qualità, continuità e accesso ai dati per ricerca, sicurezza e sorveglianza. I dati della rete ASAIN sono acquisiti in continuo, trasmessi via satellite e condivisi con centri internazionali ([IRIS](#), [ORFEUS](#), [GEOFON](#), [FDSN](#)).

7.3.3. Laboratori sperimentali e centri di taratura

Collezione di microrganismi marini

[CoSMi](#) (*Collection of Submarine Microorganisms*) è una collezione di oltre cento ceppi di microrganismi marini (eucarioti unicellulari autotrofi ed eterotrofi) con i seguenti obiettivi:

- sostenere la conservazione della biodiversità marina e lo studio degli effetti dei cambiamenti climatici e delle pressioni antropiche;
- fornire ceppi microbici a università, centri di ricerca e industrie per favorire la ricerca e lo sviluppo di biotecnologie nei settori alimentare, farmaceutico, nutraceutico, energetico;
- promuovere la conoscenza del ruolo dei microrganismi marini attraverso attività formative e divulgative.

La collezione microbica è costituita da ceppi di diatomee, dinoflagellati (anche tossici), coccolitofori, flagellati e ciliati. La strumentazione comprende:

- tre stanze di coltura illuminate (*walk-in*) con temperatura controllata tra 10° e 30 °C;
- area climatizzata con cappa a flusso laminare e microscopi stereo e invertiti;
- celle refrigerate con acquari e fotobioreattori per esperimenti in condizioni controllate.

Riconosciuto a livello internazionale, CoSMi fa parte della *World Federation for Culture Collections* ([WFCC](#)) e dell'infrastruttura nazionale [MIRRI](#). Personale specializzato dell'OGS cura l'intero ciclo di isolamento, coltivazione e identificazione dei ceppi, supporta esperimenti controllati, fornisce ceppi e *know-how* a partner scientifici e industriali, promuove iniziative educative per valorizzare la biodiversità microbica marina.

Laboratori di chimica e biologia marina

Il [BioMarine Lab](#) è l'infrastruttura dell'OGS dedicata alla caratterizzazione chimica e biologica dell'ambiente marino. Riunisce competenze multidisciplinari per lo studio dei cicli biogeochimici, della biodiversità e degli impatti ambientali e climatici, al fine di:

- analizzare acqua e sedimenti per studi biogeochimici e ambientali;
- studiare la biodiversità e le dinamiche delle comunità planctoniche, bentoniche e microbiche;
- supportare il monitoraggio ambientale, la ricerca sui cambiamenti climatici e la valutazione delle pressioni antropiche.

La strumentazione disponibile comprende:

- *laboratori chimici* dotati di titolatori, analizzatori automatici, spettrofotometri, HPLC, strumenti isotopici (IRMS), e sistemi per campionamento e preparazione dei campioni;
- *laboratori biologici* con microscopi (ottici, a epifluorescenza), citometro a flusso, *beta-counter*, termociclatori RT-PCR, incubatori, acquari e fotobioreattori;
- *camere climatizzate, cappe, autoclavi e sistemi per colture* planctoniche e batteriche.

I dati chimici e biologici sono integrati per analisi ecosistemiche complesse. Le attività includono esperimenti controllati, partecipazione a campagne oceanografiche e formazione. I risultati sono validati, archiviati e messi a disposizione di progetti nazionali e internazionali, enti di conservazione e programmi di monitoraggio.

Vasca navale

La [vasca navale](#) dell'OGS è dedicata alla verifica e calibrazione della strumentazione oceanografica prima dell'impiego in mare. È utilizzata per:

- eseguire test preliminari di funzionamento e verifica dell'affidabilità di strumenti e prototipi destinati a campagne di misura e a siti osservativi fissi;
- effettuare calibrazione, bilanciamento e prove operative su veicoli autonomi, come gli *ocean glider*.

La strumentazione comprende:

- *vasca grande* a forma di L (9,9 m × 3,6 m × 1,4 m) con acqua dolce e sistema di filtraggio;
- *vasca piccola* (2 m × 1,5 m × 0,9 m) con acqua di mare;
- *carro ponte* per movimentazione di strumentazione fino a 200 kg.

I risultati delle prove condotte nella vasca vengono condivisi con i gruppi di ricerca coinvolti e integrati nei processi di sviluppo, ottimizzazione e validazione degli strumenti, contribuendo a garantirne l'affidabilità in condizioni operative reali.

Sito sperimentale di geofisica di pozzo

[PITOP](#) (Piana di Toppo, Travesio - PN), progettato e gestito dall'OGS, è l'unico sito in Italia dedicato alla sperimentazione geofisica integrata di superficie e in pozzo. È un laboratorio a cielo aperto per lo sviluppo di nuove tecnologie in collaborazione con partner scientifici e industriali, al fine di:

- testare e validare nuovi strumenti e metodi geofisici (DAS, geofoni triassiali, accelerometri);
- sviluppare tecniche integrate pozzo-superficie;
- supportare sperimentazioni su sorgenti sismiche e metodologie operative (*wireline, drilling*, calibrazioni).

La strumentazione comprende:

- quattro pozzi (150-420 m): due con *array* permanenti di geofoni e accelerometri; uno con cavo a fibra ottica (DAS);
- infrastrutture di superficie con cavi DAS interrati, sismometri, piezometri, celle di carico;
- sorgenti sismiche: *airgun, sparker*, minivibratori, onde SH;
- laboratorio in loco con climatizzazione, servizi tecnici e sistemi di acquisizione in tempo reale.

L'OGS cura l'intera gestione tecnica e scientifica del sito. I dati, acquisiti in tempo reale, sono validati e messi a disposizione della comunità secondo i principi FAIR, per supportare attività di ricerca sperimentale, innovazione tecnologica e formazione avanzata.

Laboratorio multi-sensor core logger

Il laboratorio [MSCL](#), gestito dall'OGS in collaborazione con l'Università di Trieste, consente l'analisi non distruttiva e ad alta risoluzione di carote di sedimento e di roccia, al fine di:

- caratterizzare le proprietà fisiche e strutturali delle carote in modo non distruttivo;
- supportare studi avanzati in sedimentologia, stratigrafia, paleoclimatologia e applicazioni industriali.

La strumentazione include:

- *MSCL Geotek*: strumento automatizzato che misura l'attenuazione dei raggi gamma (GRAPE); velocità delle onde P; suscettività magnetica; dotato di sistema GeoscanV per acquisizione fotografica ad alta risoluzione con campionamento fino a 1 mm;
- *Sistema X-RAY CT*: dispositivo schermato in piombo per tomografia assiale computerizzata, calibrato per carote fino a 1,5 m e 5,25 pollici di diametro; conforme allo standard ASTM D4452-14; acquisisce immagini anche su campioni rivestiti.

I dati (fisici, radiografici, fotografici) sono acquisiti in formato digitale ad alta risoluzione e integrati tramite piattaforme dedicate. L'OGS garantisce l'accessibilità e l'uso scientifico dei *dataset*.

Laboratori tecnici di sviluppo sensoristica

I laboratori tecnici di sviluppo sensoristica dell'OGS riuniscono competenze per la progettazione, la sperimentazione e il supporto tecnico a sistemi di acquisizione e monitoraggio oceanografico, geofisico e sismologico. Le attività comprendono lo sviluppo di sensori, la manutenzione di reti osservative e il supporto alle operazioni in campo, con i seguenti obiettivi principali:

- sviluppare sensori accelerometrici e GNSS a basso costo per il monitoraggio geodetico e strutturale;
- progettare e testare sistemi per l'osservazione oceanografica e metrologica;
- supportare l'implementazione di reti osservative e sistemi di allertamento rapido.

I laboratori sono i seguenti:

- [Laboratorio di sviluppo sensoristica oceanografica](#): che integra competenze per lo sviluppo, la gestione e la manutenzione di sistemi di osservazione oceanografica; progetta e realizza boe meteo-marine, sistemi radar costieri e strumenti per l'oceanografia operativa e sperimentale; dispone di officina meccanica, laboratori elettronici e vasche di prova per test e calibrazione; supporta le operazioni in mare e la gestione di reti osservative.
- [Laboratorio di sviluppo sensoristica sismologica](#): dedicato allo sviluppo di sensori innovativi per il monitoraggio geodetico e sismico, con particolare attenzione a soluzioni a basso costo e facilmente replicabili; Il laboratorio progetta ricevitori GNSS e sensori accelerometrici MEMS per applicazioni in ambito strutturale, sismico e ambientale; tra i prototipi spicca la linea LZERO per il monitoraggio di frane e deformazioni crostali.

L'OGS integra i sensori sviluppati nei propri sistemi di monitoraggio e fornisce supporto tecnico a progetti interni e collaborazioni esterne, anche con partner industriali. I dati acquisiti contribuiscono al miglioramento della capacità di osservazione e risposta in ambito ambientale, geodinamico e marino.

Centri di taratura e metrologia

L'OGS gestisce due centri altamente specializzati per la taratura e la metrologia applicate all'ambito oceanografico e sismologico, fondamentali per garantire la qualità, l'accuratezza e la riferibilità delle misure.

I principali obiettivi sono i seguenti:

- fornire servizi di taratura e verifica di funzionamento di sensori oceanografici e sismici;
- garantire elevati standard di accuratezza in linea con le normative internazionali;
- sviluppare nuove metodologie di calibrazione per migliorare la qualità dei dati acquisiti;
- fornire servizi certificati a università, enti di ricerca, industrie e laboratori metrologici.

I due centri sono:

- [Centro di taratura e metrologia oceanografico - CTMO](#): è l'unico laboratorio italiano pubblico di taratura di sensori oceanografici; dispone di un ambiente climatizzato con controllo di temperatura e umidità, svolge ricerca metrologica per la verifica del materiale di riferimento e la valutazione dell'incertezza; collabora con l'INRIM;
- [Centro di taratura sismologica](#): dedicato alla verifica e calibrazione di strumenti sismici; collabora con reti e servizi europei per lo sviluppo di standard metrologici; impiega tavole vibranti (TVO progettata

internamente, SPEKTRA conforme agli standard ISO, ATOM trasportabile), un sistema laser per misure primarie ad alta precisione e accelerometri di riferimento per tarature secondarie.

Entrambi i centri offrono servizi a enti pubblici, istituzioni di ricerca e soggetti terzi. I dati e i certificati metrologici rilasciati assicurano tracciabilità, affidabilità e controllo dell'incertezza, in linea con le normative internazionali. Le informazioni sono condivise con i partner di ricerca e contribuiscono alla validazione dei sistemi di monitoraggio oceanografico e sismico. L'attività metrologica dell'OGS sostiene lo sviluppo continuo di metodologie e standard, rafforzando il ruolo dell'Ente come riferimento nazionale per la qualità delle misure in ambito oceanografico e sismologico.

7.3.4. Centri dati e calcolo scientifico

Centro di distribuzione dati geofisici e batimetrici

Il [Centro di distribuzione dati geofisici e batimetrici](#) dell'OGS presidia l'intero processo *downstream* dei dati geofisici sismici e batimetrici, dall'acquisizione all'elaborazione, integrazione, archiviazione e diffusione tramite portali dedicati. Costituisce un nodo strategico per la valorizzazione del patrimonio geofisico. Gli obiettivi includono:

- elaborare, integrare e archiviare dati geofisici da campagne recenti e storiche;
- garantire la georeferenziazione univoca dei *dataset*;
- diffondere i dati in contesti nazionali e internazionali.

Il Centro dispone di risorse dedicate all'elaborazione e alla diffusione di dati sismici, batimetrici e ambientali, supportate da cataloghi con metadati e *database* strutturati per la gestione integrata di grandi volumi di informazioni geofisiche.

Le politiche di distribuzione dei dati prevedono:

- unione di dati provenienti da diverse campagne, con georeferenziazione omogenea e archiviazione centralizzata;
- partecipazione a iniziative di condivisione internazionale e pubblicazione su portali tematici;
- valorizzazione dei dati storici attraverso rielaborazioni finalizzate alla produzione di nuova conoscenza sul sottosuolo.

Laboratorio virtuale *software* sismico

[SEISLAB](#) è un laboratorio virtuale, condiviso con l'Università di Trieste, per l'ingegnerizzazione e l'integrazione di *software* dedicati all'elaborazione e all'interpretazione di dati geofisici. Fornisce un ambiente virtuale, condiviso e modulare, a supporto della comunità scientifica, al fine di:

- offrire un ambiente integrato per installare, testare e utilizzare *software* geofisici, sia commerciali sia sviluppati internamente;
- favorire la condivisione di codici e *dataset* per ridurre la duplicazione e migliorare la collaborazione tra gruppi di ricerca;
- supportare attività di formazione e disseminazione.

Il laboratorio è articolato in due componenti principali:

- *SEISLAB*: piattaforma per elaborazione, interpretazione e modellazione geologica/geofisica, con *software* commerciali, codici OGS e *open-source*;
- *SIMULAB*: laboratorio virtuale per il calcolo di sismogrammi sintetici (in condizioni di anisotropia, anelasticità, poroelasticità, ecc.) e la petrofisica delle rocce.

Si tratta di un laboratorio virtuale che supporta corsi, tesi e seminari, contribuendo alla formazione di giovani ricercatori nel campo della geofisica computazionale, attraverso la condivisione aperta di codici, algoritmi e *dataset*.

8. ATTIVITÀ SCIENTIFICA E PROGETTUALE

8.1. Principali linee di ricerca e finalità

8.1.1. Comprendere Mari e Oceano

L'**oceano globale** è una componente essenziale dell'ecosistema terrestre. Esso fornisce ossigeno, cibo, energia, regolazione del clima, risorse abiotiche e biotiche, vie di comunicazione, opportunità di lavoro, attività ricreative e stimoli culturali. La protezione dell'oceano e della vita marina è uno degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (SDG 14) ed è anche un prerequisito per il raggiungimento di altri obiettivi.

L'oceano è sempre più minacciato dalle pressioni significative derivanti dalle azioni umane e dal rapido sviluppo delle attività economiche. L'impatto di tali pressioni ne provoca il riscaldamento, l'acidificazione, la riduzione del livello di ossigeno disciolto, l'inquinamento, il degrado degli *habitat*, l'esaurimento delle risorse e molto altro ancora. Tutti gli impatti si cumulano e determinano la perdita quantitativa e qualitativa di **biodiversità**.

Gli sforzi per comprendere, proteggere, gestire e utilizzare le **risorse marine** in modo sostenibile ed equo non possono essere rinviati. Questa sfida è ancora più urgente nelle zone costiere e nei mari marginali, che sono sistemi vulnerabili minacciati dall'impatto cumulativo di molti fattori di *stress* concomitanti. Il **Mar Mediterraneo** in particolare è una priorità scientifica per la sua importanza ecologica, politica, economica e sociale.

L'OGS contribuisce agli studi internazionali con **competenze settoriali e multidisciplinari** nel settore marino ed ha costruito negli anni significative capacità infrastrutturali che abbracciano l'intero spettro dei processi marini. Più specificamente l'OGS contribuisce alla raccolta dati, alla creazione di conoscenza, al trasferimento tecnologico, al monitoraggio e alla comprensione degli ecosistemi marini, alla pianificazione dell'uso dello spazio marittimo e a garantire una gestione efficace e sostenibile delle attività in mare.

Nel prossimo triennio OGS mira a espandere ulteriormente le proprie **capacità di ricerca oceanografica** attraverso il consolidamento e il potenziamento delle capacità di misura, anche attraverso l'acquisizione di nuove metodologie, quali il rafforzamento della modellistica dei sistemi marini, l'utilizzo di metodologie di intelligenza artificiale, lo sviluppo dell'oceanografia operativa in ambito costiero, l'uso di sensori aerei e navali di nuova generazione, l'attenzione ai temi della sostenibilità, resilienza e giustizia sociale.

8.1.2. Comprendere i Processi Geologici

L'**uso sostenibile delle risorse della Terra**, sia in ambiente marino che terrestre, è in costante crescita non solo per le attività minerarie, ma anche per lo stoccaggio di energia, acqua, gas e rifiuti pericolosi - compresi quelli radioattivi - lo sviluppo di aree urbane e industriali, la costruzione di grandi infrastrutture e lo sfruttamento e la protezione delle acque sotterranee.

Una migliore conoscenza dei processi geologici e geofisici rappresenta una sfida importante per lo sviluppo di una società sostenibile, sicura e informata. Le **recenti crisi** nella disponibilità delle risorse naturali di base - come acqua, energia e materie prime - hanno dimostrato alla società e alla politica quanto sia importante la conoscenza dei processi della Terra per un uso sostenibile e sicuro delle risorse naturali e per la protezione dell'ambiente.

In particolare, i conflitti in corso e le relative questioni di sicurezza energetica, nonché la crescente consapevolezza degli impatti ambientali dell'attuale economia basata sulle fonti fossili, stanno accelerando la ricerca su **fonti energetiche verdi** e stanno aprendo la strada verso lo sviluppo di soluzioni alternative a lungo termine, compresa una nuova economia basata sull'**idrogeno**.

Un approccio fondamentale è rappresentato dalla **modellazione numerica e analogica**, per simulare i processi e prevedere la risposta alle pressioni antropiche, compreso il cambiamento climatico. Le capacità di modellazione geofisica saranno notevolmente migliorate nei prossimi anni attraverso l'uso sistematico del

calcolo ad alte prestazioni e di tecniche avanzate di analisi dei *big data* che ben si adattano alle pressanti applicazioni ambientali e di energia verde.

I punti di forza dell'OGS in quest'area sono le sue capacità di **esplorazione del sottosuolo** in ambienti terrestri, marini e di transizione, comprese le aree polari e di alta montagna. Queste capacità si basano su diverse infrastrutture di ricerca all'avanguardia per la geofisica aerea, terrestre e marina.

Nei prossimi anni l'OGS mira a espandere ulteriormente le proprie **capacità di ricerca geofisica** per l'acquisizione di dati, sostenendo l'integrazione dei dati *in situ* con dati di telerilevamento dallo Spazio e l'uso di sensori di nuova generazione aerei, terrestri e navali, che trasformeranno significativamente le attuali tecnologie di esplorazione e modellazione del sottosuolo, sia per la ricerca scientifica di base che per le applicazioni ambientali.

8.1.3. Comprendere il Rischio di Disastri

La prevenzione e la riduzione delle perdite umane, ambientali, economiche e materiali derivanti dai **rischi naturali e antropici** è di fondamentale e urgente importanza a livello mondiale ed è in linea con la politica di riduzione del rischio di catastrofi delle Nazioni Unite (*Sendai Framework 2015-2030*).

Misure efficaci di riduzione del rischio richiedono una migliore **comprensione dei processi naturali** e una migliore stima delle **conseguenze attese** sull'ambiente umano e naturale. Ciò può essere ottenuto rafforzando le risorse tecnologiche per l'identificazione e il monitoraggio dei fenomeni naturali, sia *in situ* che da remoto, ad esempio dallo Spazio.

A seguito del terremoto del Friuli Venezia Giulia del 1976 e in considerazione della pericolosità sismica elevata della Regione, nel 1989 è stato costituito il **Centro di Ricerche Sismologiche** dell'OGS⁵, avente il fine istituzionale del monitoraggio e dello studio della sismicità dell'Italia nord-orientale anche per scopi di protezione civile.

In questo ambito è stato sviluppato negli anni il **Sistema di monitoraggio terrestre dell'Italia Nord-Orientale (SMINO)** che attualmente integra le reti sismometriche, accelerometriche e GNSS del Nord-Est e dei sistemi di elaborazione e trasmissione dati in tempo reale. Tale compito istituzionale di monitoraggio si accompagna strettamente ad attività di ricerca e sviluppo, attraverso la partecipazione a progetti internazionali e nazionali, riguardanti il progressivo miglioramento tecnologico dei servizi in termini di quantità e qualità di informazioni rapide rilasciate per finalità di protezione civile.

Grazie ad una stretta collaborazione con i servizi di protezione civile regionali e nazionale, l'OGS ha maturato una vasta esperienza e potenziato costantemente la propria **rete di osservazione multiparametrica** del moto del terreno all'avanguardia nel Nord-Est dell'Italia.

Questa infrastruttura sarà **notevolmente migliorata** con l'acquisizione di nuovi sensori sismologici, GNSS e accelerometrici, l'integrazione di tecnologie satellitari di osservazione della Terra, e con l'uso di tecnologie all'avanguardia e innovative, come il rilevamento acustico distribuito (DAS) sulle infrastrutture di comunicazione in fibra ottica esistenti, per rilevare deformazioni sia a lungo termine (ad esempio il cedimento del terreno) che a breve termine (come lo scuotimento del terreno dovuto a eventi sismici).

Nel prossimo triennio OGS mira ad assumere un **ruolo guida** negli studi sulla sorgente sismica, la distribuzione spazio-temporale dei terremoti, i processi che portano alla generazione dei grandi terremoti, nonché sulla sismicità indotta da attività antropiche.

Si approfondiranno le tematiche di **ingegneria sismica**: effetti di sito (suolo-struttura), pericolosità sismica, interazioni suolo-struttura, scenari di danno e di rischio, anche con analisi in tempo reale per il rilascio di allerta sismica. L'OGS promuove inoltre la scienza dei cittadini nella comprensione e nella gestione dei rischi, coinvolgendo le comunità, anche studentesche, nel censimento degli edifici e nella raccolta dei dati, al fine di stimolare la resilienza territoriale.

⁵ Legge 30 novembre 1989, n.399

8.1.4. Esplorare le Aree Polari

La **ricerca polare** sta ricevendo una crescente attenzione in tutto il mondo per la sua importanza nel valutare gli effetti dannosi dei cambiamenti climatici sull'innalzamento accelerato del livello del mare a livello globale, i cambiamenti delle correnti oceaniche dovuti allo scioglimento dei ghiacci, la crescente presenza umana nelle regioni polari e la necessità di preservare e proteggere l'ambiente polare.

I cambiamenti rapidi e senza precedenti delle calotte glaciali polari e delle temperature oceaniche, così come la riduzione del ghiaccio marino, hanno impatti importanti sul **clima globale**. Pertanto, gli studi sui processi coinvolti sono della massima importanza per una solida valutazione dell'innalzamento del livello del mare e del suo impatto sulla popolazione costiera mondiale e sulle infrastrutture costiere.

La ricerca nelle regioni polari è una **priorità per l'Italia** in quanto membro del Trattato sull'Antartide e osservatore nel Consiglio Artico. Comprendere i meccanismi che regolano l'ambiente globale è l'obiettivo finale del programma *Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* ed è ricompreso fra gli scopi di *Horizon Europe*.

La ricerca polare è un pilastro delle attività dell'OGS, nell'ambito del **Programma Nazionale di Ricerca in Antartide (PNRA)**, di cui l'Istituto è soggetto attuatore dal 2022, e del **Programma di Ricerche in Artico (PRA)**.

L'Istituto contribuisce all'esplorazione polare in maniera **interdisciplinare**, collegando l'oceanografia fisica, chimica, biologica e geologica con la geofisica e la sismologia, sia in termini di competenze scientifiche che di infrastrutture, con il fondamentale supporto della propria **nave rompighiaccio Laura Bassi**.

Le **competenze**, di tipo geologico, geofisico, sismologico, oceanografico e logistico dell'OGS sono maturate nel corso di 18 campagne scientifiche in Antartide e 4 in Artico effettuate con le proprie navi da ricerca (N/R OGS Explora dapprima e Laura Bassi poi), con la partecipazione a progetti di ricerca nazionali e internazionali a bordo di navi oceanografiche di altri Paesi, con la gestione di infrastrutture di ricerca come l'*Antarctic Seismograph Network (ASAIN)*, l'*Antarctic Seismic Data Library System (SLDS)* e i sistemi di osservazione delle profondità oceaniche in Artico.

L'OGS ha contribuito alle attività di **perforazione scientifica** del margine continentale Antartico dell'*International Ocean Discovery Program (IODP)* che, conclusasi nel settembre 2024, ha lasciato un enorme patrimonio di dati utilizzabili per nuove ricerche internazionali.

Nel prossimo triennio l'OGS mira a svolgere un ruolo di primo piano nell'ambito delle **grandi sfide internazionali**, sia in Antartide che nell'Artico, che si collocano a cavallo dei tradizionali confini tra oceanografia, geologia, geofisica, glaciologia e biologia. In particolare, l'Istituto vuole contribuire alla comprensione dell'evoluzione della calotta glaciale e alla risposta ai quesiti ambientali legati al cambiamento climatico.

8.1.5. Promuovere la Scienza Aperta

Il paradigma della Scienza aperta è riconosciuto come principio fondamentale e imprescindibile per l'avanzamento della conoscenza e come condizione necessaria per politiche di gestione sostenibile delle risorse naturali basate su **informazioni scientifiche condivise e trasparenti**.

Le comunità scientifiche, le istituzioni pubbliche e l'industria necessitano di un accesso libero, facile e veloce a **dati e informazioni certificati**. La strategia dei decisori politici "*decidere, promulgare e difendere*" viene gradualmente sostituita dalla strategia "*condividere, aprire, negoziare*" basata sulla partecipazione dei cittadini alla raccolta dei dati, all'educazione e all'informazione scientifica.

Negli ultimi anni l'OGS ha posto i principi della Scienza aperta al centro di tutte le sue azioni definendo programmi specifici per dati marini, geofisici, sismologici e polari. L'Istituto contribuisce inoltre alla definizione e all'uso sistematico di politiche *open data* per la raccolta di dati, anche mediante l'assegnazione di **identificatori di oggetti digitali (DOI)**.

Particolare attenzione è posta affinché i dati siano conformi ai **principi FAIR** (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*), promuovendo la creazione e la condivisione di dati aperti, archivi *software* e buone pratiche per la diffusione e lo scambio di conoscenze scientifiche, per la formazione superiore e per iniziative

di scienza dei cittadini. In questo contesto, l'OGS ha istituito un [archivio istituzionale](#) dei prodotti della ricerca ed ha definito la propria [politica sull'accesso aperto alle pubblicazioni](#).

Queste pratiche comportano importanti implicazioni sociali, economiche e culturali sia per la comunità scientifica che per i settori civile e imprenditoriale. La massiccia **condivisione di dati** in tutti i campi dell'OGS è supportata dallo sviluppo di numerosi sistemi di gestione dei dati e infrastrutture elettroniche.

Il **programma di Scienza aperta** dell'OGS per il prossimo decennio è coerente con i principi della [Raccomandazione UNESCO sulla Scienza Aperta](#) e di *Horizon Europe*, nonché con gli obiettivi del Piano Nazionale per la Scienza Aperta del Ministero dell'Università e della Ricerca. Al tempo stesso, sarà dato crescente rilievo al tema della **sicurezza**, affinché l'apertura della Scienza sia attuata in modo responsabile, tutelando dati sensibili, proprietà intellettuale e interessi strategici.

8.2. Risultati ottenuti e sviluppi futuri

8.2.1. Comprendere Mari e Oceano

Risultati ottenuti

- **Valutazione delle risposte degli ecosistemi marini e della biodiversità:** studi a lungo termine sugli ecosistemi bentonici e planctonici e valutazione della risposta della biodiversità e del funzionamento degli ecosistemi a molteplici fattori di *stress*, quali riscaldamento, acidificazione, inquinamento, sovrappesca;
- **Valutazione dell'inquinamento marino e delle microplastiche:** valutazioni dell'inquinamento da microplastiche, incluse l'identificazione di fonti, percorsi e punti di accumulo negli ambienti costieri e nelle acque del Mediterraneo, in collaborazione con autorità regionali e partner europei;
- **Modellazione avanzata della dinamica degli ecosistemi e dell'impatto climatico:** miglioramento dei modelli numerici del bacino Mediterraneo, dei suoi mari regionali, coste e lagune, attraverso la parametrizzazione di processi a scala fine e valutazione dell'impatto di scenari multipli di cambiamento climatico sulla biogeochimica e sulla dinamica degli organismi marini;
- **Innovazioni nelle infrastrutture osservative e nel monitoraggio continuo:** impiego e manutenzione di sistemi di osservazione all'avanguardia, inclusi *moorings*, *gliders* e profilatori Argo in aree strategiche del Mediterraneo e in altri siti, che estendono le capacità di osservazione in tempo reale o quasi reale dei parametri fisici, chimici e biologici;
- **Resilienza a pressioni globali e locali:** studio sulle pressioni multiple, interagenti e cumulate derivanti da attività localizzate (pesca, acquacoltura, smaltimento dei rifiuti, urbanizzazione) o globali, che evidenziano come la *governance* dei sistemi socio-ecologici costieri sia un elemento fondamentale per costruire e migliorare la resilienza di tali sistemi;
- **Aspetti teorici relativi al dibattito stabilità-diversità degli ecosistemi:** esperimenti computazionali e analisi di dati evidenziano come la resilienza e le stabilità a livello comunitario possano essere promosse da un'alta biodiversità laddove le reti trofiche sono sufficientemente complesse, o se i tassi di crescita delle popolazioni sono meno che lineari.

Obiettivi futuri

- **Innovazione tecnologica e programmi osservativi integrati:** ampliamento delle reti di sensori, delle piattaforme di dati in tempo reale, dell'uso della biologia molecolare e dell'analisi dei dati per migliorare il monitoraggio e le capacità predittive delle proprietà oceaniche a scale multiple rilevanti per la società;
- **Ricerca interdisciplinare:** combinazione di studi biologici, fisici, chimici ed ecologici per avanzare nella comprensione quantitativa dell'interazione tra cambiamento climatico, minacce multiple, perdita di biodiversità, funzionamento degli ecosistemi, resilienza e contributi della natura alle persone;

- **Gemelli digitali costieri e oceanografia operativa:** integrazione dell'assimilazione dei dati e dei modelli basati sull'intelligenza artificiale per supportare lo sviluppo di sistemi di osservazione costiera e di gemelli digitali;
- **Approfondimento della comprensione delle dinamiche degli ecosistemi del Mediterraneo:** rafforzamento delle *partnership* all'interno dei quadri finanziati dall'UE (es. *Horizon Europe*, EMSO, EuroArgo, GOOS) per mantenere un ruolo di *leadership* nelle iniziative di ricerca sul Mediterraneo, dalla fisica alla biochimica, agli studi sugli ecosistemi;
- **Trasferimento di conoscenze e impatto sociale:** divulgazione dei risultati ai decisori politici e ai portatori di interesse, per garantire che la scienza marina supporti lo sviluppo sostenibile e la conservazione ambientale.

8.2.2. Comprendere i Processi Geologici

Risultati ottenuti

- **Imaging del sottosuolo per l'esplorazione sostenibile delle risorse:** utilizzo di sismica a riflessione, sistemi acustici distribuiti (DAS), *imaging* elettromagnetico (EM), gravità e magnetismo per mappare il sottosuolo, studiare l'ambiente e identificare risorse geotermiche e minerarie;
- **Stoccaggio di carbonio e idrogeno:** caratterizzazione di potenziali siti geologici per lo stoccaggio di carbonio e idrogeno in giacimenti esausti di idrocarburi, formazioni rocciose idonee e acquiferi salini; valutazione della capacità di stoccaggio, delle proprietà petrofisiche e del contesto strutturale dei siti attraverso *imaging* geofisico, dati di perforazione e modellazione;
- **Idrati di gas nei sedimenti marini:** studi sugli idrati di gas nei sedimenti marini che forniscono informazioni significative sulla loro distribuzione, sui processi di formazione e sulla stabilità; questi studi evidenziano sia il loro ruolo nel ciclo globale del metano che il loro potenziale come importante fonte di energia futura;
- **Indagini geofisiche marine per l'evoluzione dei bacini, la stratigrafia e i rischi geologici:** mappatura dei principali bacini marini nel Mediterraneo attraverso l'integrazione di sismica a riflessione, batimetria *multibeam*, carotaggi e dati da veicoli autonomi sottomarini, con l'obiettivo di rivelare strutture stratigrafiche e strutturali e identificare rischi geologici marini derivanti da frane, *canyon* retrogressivi, faglie e flussi di fluidi;
- **Modellizzazione dei processi terrestri:** utilizzo del calcolo ad alte prestazioni (HPC) per simulare processi geodinamici su larga scala, come deformazioni litosferiche, convezione del mantello e interazioni delle placche, così come sistemi di faglie non lineari, multiscala e altamente dinamici; queste simulazioni, fondate su dati geologici e geofisici regionali, offrono modelli più realistici delle dinamiche crostali e del mantello;
- **Esplorazione delle risorse idriche:** ricerche geofisiche sulle risorse idriche sia dei sistemi terrestri (comprese le regioni carsiche) sia delle acque dolci sotterranee non convenzionali *offshore*; questi serbatoi *offshore* sono esplorati come potenziali fonti di acqua dolce per affrontare future carenze idriche e mitigare l'esaurimento e l'inquinamento crescente delle falde costiere.

Obiettivi futuri

- **Ricerca focalizzata sulle risorse:** affinamento dei modelli del sottosuolo per supportare l'esplorazione geotermica e di risorse minerarie, fondamentale per la sicurezza energetica e lo sviluppo economico sostenibile;
- **Espansione della ricerca su carbonio e idrogeno:** progressi nella cattura, utilizzo e stoccaggio del carbonio (CCUS), dai processi di *screening* dei siti ai progetti pilota; nuovi sforzi mirati allo stoccaggio sotterraneo dell'idrogeno (UHS) e all'idrogeno naturale (bianco), riconoscendo il ruolo centrale dell'idrogeno nelle future strategie di decarbonizzazione;
- **Studi ampliati su bacini e crosta terrestre:** estensione di campagne geofisiche e geologiche in aree oceaniche profonde e costiere non ancora esplorate, integrando analisi di carote sedimentarie, dati

petrologici e modellazione e monitoraggio geofisico, con l'obiettivo di approfondire la comprensione dei processi terrestri e migliorare la conoscenza dei rischi geologici marini;

- **Calcolo all'avanguardia:** investimenti crescenti in risorse HPC, assimilazione dati e approcci computazionali geofisici per simulazioni più realistiche dei processi litosferici e del mantello;
- **Collaborazione intersettoriale:** rafforzamento delle *partnership* con il mondo accademico, l'industria e le istituzioni pubbliche per garantire che la ricerca geofisica dell'OGS supporti lo sviluppo di politiche, la gestione delle risorse e dei rischi, e favorisca la crescita economica basata sull'innovazione.

8.2.3. Comprendere il Rischio di Disastri

Risultati ottenuti

- **Espansione e modernizzazione delle reti di monitoraggio sismico e geodetico:** miglioramento significativo delle infrastrutture di monitoraggio sismico e geodetico dell'Italia nord-orientale, con l'aumento della densità delle stazioni, l'uso di sensori a banda larga di nuova generazione (accelerometri, GNSS) e lo sviluppo della capacità di trasmissione dei dati in tempo reale;
- **Progressi nei sistemi di allerta rapida:** sviluppo di metodologie per la valutazione in tempo reale del movimento del terreno in caso di terremoti e per la stima dell'impatto sulle infrastrutture, a supporto del servizio di protezione civile; il sistema sfrutta i dati sismici in tempo reale delle reti di monitoraggio dell'Italia Nord-Est per fornire informazioni rapide e affidabili durante gli eventi sismici;
- **Caratterizzazione della risposta sismica locale e studi di microzonazione:** utilizzo di misurazioni geofisiche dense e modelli numerici avanzati per migliorare le valutazioni del rischio sismico locale, concentrandosi su aree suscettibili di amplificazione del suolo ed effetti di risonanza specifici del sito;
- **Valutazioni del rischio di tsunami e costiero:** integrazione degli studi sui rischi di maremoto con il monitoraggio sismico, modellando la possibile generazione di tsunami da terremoti *offshore* e movimenti di massa sottomarini nel Mar Mediterraneo e nel Mare Adriatico;
- **Valutazione integrata del rischio multiplo e pianificazione della resilienza:** sviluppo di modelli pionieristici che integrano rischi sismici, tsunami e altre instabilità del terreno (come frane e doline) in modelli multi-rischio completi; questi modelli combinano dati fisici con metriche socio-economiche per migliorare la preparazione e supportare strategie informate di mitigazione del rischio;
- **Naufra, fuoriuscite di petrolio, disastri costieri e marini:** sviluppo di un sistema integrato di monitoraggio e modellazione per la previsione a breve termine della dinamica delle fuoriuscite di petrolio e dei loro impatti sugli ecosistemi e *habitat* vulnerabili; il sistema include la capacità di vincolare e correggere le proiezioni dei modelli utilizzando dati osservativi in tempo reale.

Obiettivi futuri

- **Sistemi di monitoraggio avanzati:** integrazione del rilevamento acustico distribuito (DAS) con l'infrastruttura regionale di comunicazione in fibra ottica esistente per migliorare le capacità di monitoraggio sismico, consentendo il rilevamento sia di deformazioni a lungo termine (es. subsidenza del suolo) che di eventi a breve termine (es. scuotimento del suolo dovuto a terremoti);
- **Sistemi di allertamento rapido:** integrazione di reti in tempo reale, calcolo ad alte prestazioni e algoritmi di allerta precoce, inclusi approcci di intelligenza artificiale e apprendimento automatico per avvisi più rapidi e accurati per movimenti del terreno potenzialmente dannosi imminenti;
- **Analisi del rischio specifiche per sito:** condurre indagini più approfondite sugli effetti di amplificazione locale, vulnerabilità strutturali ed esposizione, per migliorare la valutazione dell'impatto, come le norme tecniche per le costruzioni e le linee guida per il rinforzo;
- **Collaborazione transdisciplinare:** rafforzamento delle *partnership* con ingegneri, urbanisti, amministratori e politici per garantire che i risultati delle ricerche scientifiche siano tradotti efficacemente in strategie e pratiche di resilienza e decisioni politiche informate;
- **Divulgazione pubblica e istruzione:** potenziamento delle campagne di sensibilizzazione sul rischio, delle iniziative di scienza dei cittadini e dei programmi educativi per responsabilizzare le comunità nelle aree ad alto rischio e promuovere una cultura di preparazione e resilienza;

- **Integrazione internazionale:** rafforzamento del ruolo dell'OGS all'interno delle reti europee e globali sulla sismologia e riduzione del rischio, condividendo dati, capacità e buone pratiche per supportare lo sviluppo di una società più sicura e resiliente.

8.2.4. Esplorare le Aree Polari

Risultati ottenuti

- **Indagini geofisiche integrate in Antartide:** indagini sismiche a riflessione e rifrazione, radar, magnetiche e gravimetriche, in collaborazione con *partner* internazionali, che hanno portato alla scoperta di strutture crostali, geologia subglaciale, stime del flusso di calore geotermico e studi delle interazioni tra le dinamiche delle calotte glaciali e substrato roccioso;
- **Ricerca paleoclimatica:** studio dei margini continentali antartici e artici tramite sismica a riflessione e rifrazione, mappatura *multibeam*, carotaggi e sondaggi, fornendo nuove informazioni sul comportamento passato delle calotte glaciali e sulla sensibilità della criosfera polare al riscaldamento degli oceani e del clima, contribuendo così a definire le soglie per i cambiamenti futuri;
- **Monitoraggio e modellazione dei processi del ghiaccio marino:** utilizzo di strumentazione avanzata (come boe per il ghiaccio marino, piattaforme di telerilevamento e veicoli autonomi sottomarini) nelle acque artiche e antartiche per misurare spessore, salinità e processi dinamici del ghiaccio marino con elevata risoluzione spaziale e temporale;
- **Studi sulla circolazione oceanica polare e sui processi biogeochimici:** campagne oceanografiche, utilizzo di *moorings* e strumenti autonomi di misura nell'Oceano Meridionale e nei mari artici per caratterizzare le masse d'acqua. Questo ha permesso di definire i processi di mescolamento e le interazioni con atmosfera e ghiaccio, contribuendo a una migliore comprensione della circolazione globale e dell'*export* di sostanza organica mediato dalla componente microbica;
- **Modellazione numerica avanzata delle calotte glaciali e del clima polare:** sviluppo di modelli numerici che integrano dati geofisici, glaciologici e oceanografici per simulare le interazioni tra calotte glaciali, Terra solida, oceano e atmosfera, fondamentali per prevedere sia l'entità che il tasso dei futuri contributi polari all'innalzamento globale del livello del mare;
- **Processi oceanici sotto la piattaforma di ghiaccio di Ross:** nell'ambito del programma Euro Argo vengono rilasciati strumenti autonomi di misura nel Mare di Ross con l'obiettivo di monitorare le caratteristiche della colonna d'acqua durante tutto l'anno in aree significative; queste misurazioni hanno permesso di quantificare la produzione di acqua super densa e i tassi di fusione basale del ghiaccio, offrendo prove dirette di processi dinamici precedentemente solo ipotizzati.

Obiettivi futuri

- **Ampliamento della copertura osservativa:** utilizzo di nuova strumentazione (ad esempio *moorings*, *gliders*, aerei e droni) nelle frontiere polari per colmare lacune nei dati e migliorare la risoluzione spaziale e temporale delle osservazioni geofisiche, geologiche e oceanografiche;
- **Orientamento delle politiche basato sui dati:** rafforzamento della collaborazione con i responsabili politici, fornendo risultati aggiornati sul bilancio di massa delle calotte glaciali e delle loro instabilità, sul declino del ghiaccio marino e sulla circolazione oceanica, per sviluppare nuove strategie di mitigazione e adattamento climatico;
- **Integrazione transdisciplinare:** combinare geologia, glaciologia, oceanografia e ricerca atmosferica per supportare simulazioni future più robuste e realistiche delle calotte glaciali e del clima;
- **Cooperazione internazionale ampliata:** rafforzare il coinvolgimento dell'OGS negli sforzi di ricerca internazionale condividendo dati, competenze e risorse logistiche per supportare indagini su scala più ampia in entrambi i poli, contribuendo agli obiettivi della *roadmap* dell'Anno Polare Internazionale (2032-2033);
- **Trasferimento di tecnologia e conoscenza:** promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie specifiche per i poli e favorire lo scambio di conoscenze tramite programmi di formazione, *workshop* internazionali e coinvolgimento delle parti interessate.

8.2.5. Promuovere la Scienza Aperta

Risultati ottenuti

- **Creazione di archivi di dati aperti e pratiche FAIR:** implementazione di archivi istituzionali di dati che rispettano i principi FAIR, garantendo che i *dataset* di ricerca - provenienti da oceanografia, geofisica, sismologia e studi polari- siano sistematicamente archiviati, documentati e accessibili al pubblico;
- **Promozione delle pubblicazioni ad accesso aperto:** incoraggiamento dei ricercatori dell'OGS a pubblicare su riviste e piattaforme ad accesso aperto, destinando risorse a supporto dei costi di elaborazione degli articoli; promozione del *green open access*, incentivando l'archiviazione dei *preprint* e delle versioni finali consentite dagli editori nel proprio [archivio istituzionale](#), che garantisce visibilità, tracciabilità e conservazione a lungo termine della produzione scientifica;
- **Sviluppo di strumenti e software collaborativi open-source:** sviluppo e manutenzione di pacchetti *software open-source* e flussi di lavoro analitici - che spaziano dall'elaborazione dei dati geofisici alla modellazione della circolazione oceanica - ospitati su piattaforme collaborative come *GitHub* o *GitLab*, per promuovere trasparenza, riproducibilità e innovazione guidata dalla comunità;
- **Coinvolgimento nella scienza dei cittadini e sensibilizzazione pubblica:** estensione dei principi della scienza aperta oltre il mondo accademico coinvolgendo cittadini, scuole e comunità locali nella raccolta e nell'interpretazione dei dati; le iniziative includono programmi di campionamento delle acque costiere, monitoraggio delle microplastiche, rilevamento di specie invasive e progetti di sismologia partecipativa, favorendo un maggiore coinvolgimento del pubblico nella ricerca scientifica e nella gestione ambientale;
- **Integrazione della scienza aperta nella politica e nella cultura istituzionale:** i principi della scienza aperta sono stati integrati nelle strategie istituzionali attraverso linee guida interne sulla gestione dei dati e sulla pubblicazione, sessioni di formazione dedicate sulle migliori pratiche e monitoraggio sistematico della conformità all'accesso aperto; la collaborazione con l'*European Open Science Cloud* ([EOSC](#)) e i consorzi nazionali conferma il ruolo attivo dell'OGS nella definizione di una politica di scienza aperta.

Obiettivi futuri

- **Infrastruttura dati avanzata:** investimenti in sistemi *cloud* sicuri e scalabili per l'archiviazione, l'elaborazione e la diffusione dei dati, con i principi FAIR che rimangono centrali nella strategia digitale complessiva;
- **Accelerazione dell'accesso aperto:** rafforzamento del supporto alla pubblicazione ad accesso aperto, inclusa la possibile collaborazione con riviste e piattaforme che riducono le tariffe e gli oneri amministrativi;
- **Collaborazione cross-platform:** estensione dei progetti di *software* e dati aperti in collaborazioni multi-istituzionali, sfruttando HPC, apprendimento automatico e analisi di *big data*;
- **Formazione e sviluppo delle competenze:** offerta di *workshop* e corsi sulla gestione dei dati, ricerca riproducibile e *software open-source* per coltivare una comunità di ricerca aperta;
- **Coinvolgimento delle parti interessate:** approfondimento delle iniziative di sensibilizzazione pubblica e scienza dei cittadini, co-sviluppando attività con le comunità e allineando i risultati della ricerca aperta alle esigenze dei responsabili politici;
- **Promuovere curiosità e conoscenza:** promozione di iniziative di educazione e sensibilizzazione nell'ambito dell'*Ocean Decade* e del *Sendai Framework* per rafforzare il coinvolgimento del pubblico e ispirare la prossima generazione di scienziati che si occupano di oceano e riduzione dei rischi.

8.3. Premi e riconoscimenti

L'impatto sociale delle attività di ricerca e innovazione dell'OGS è stato recentemente riconosciuto attraverso premi e attestazioni.

- **Riconoscimento Presidente della Repubblica:** una delegazione dell'OGS è stata ricevuta al Quirinale dal Presidente della Repubblica, in data 26 ottobre 2023, in riconoscimento delle attività di esplorazione in

Antartide, tra cui il record mondiale della nave Laura Bassi, che ha raggiunto il punto più a Sud mai toccato via mare;

- **Pubblica benemerenzza del Dipartimento della Protezione Civile:** conferito all’OGS dal Presidente del Consiglio dei Ministri con decreto del 27 febbraio 2023, per il supporto tecnico-scientifico fornito durante l’emergenza sismica in Croazia del dicembre 2020;
- **Sigillo trecentesco del Comune di Trieste:** conferito all’OGS dal Sindaco di Trieste, in data 31 maggio 2023, riconoscendo l’Ente come eccellenza internazionale impegnata in ricerche fondamentali per la salvaguardia dell’ambiente e del futuro del pianeta;
- **Premio Barcola:** assegnato dal Comitato promotore alla nave Laura Bassi in data 16 dicembre 2023 per il record mondiale sopra menzionato.

8.4. Principali progetti di ricerca previsti per il triennio

L’OGS intende confermare per il prossimo triennio il proprio ruolo di **riferimento nel sistema della ricerca nazionale e internazionale** grazie alla gestione di infrastrutture avanzate, alla promozione di partenariati pubblico-privati e alla partecipazione a programmi scientifici ad alta competitività.

Il numero e la qualità dei progetti finanziati, in particolare attraverso bandi competitivi, riflettono la solidità e la credibilità scientifica dell’Ente nel contesto europeo e italiano. L’**espansione delle attività internazionali** e la crescente **cooperazione con il mondo produttivo** rappresentano fattori strategici, pienamente in linea con le priorità di *Horizon Europe*.

Il **contributo straordinario dei fondi PNRR** ha offerto un’occasione di sviluppo senza precedenti, comportando l’esigenza di rafforzare strutture operative e capacità gestionali. Permane l’incertezza sulla continuità di tali risorse oltre il 2025, rendendo auspicabili interventi normativi stabili a sostegno del sistema della ricerca.

L’Ente mira, inoltre, a potenziare l’**attrattività per nuovi talenti**, a rafforzare l’**approccio interdisciplinare** e ad **ampliare i servizi scientifici**, con particolare attenzione al monitoraggio ambientale e delle infrastrutture. La strategia resta ancorata a innovazione, cooperazione internazionale e sinergia pubblico-privato.

I principali ambiti e progetti considerati prioritari per il prossimo triennio emergono dall’analisi delle attività in corso, delle linee strategiche dell’Ente, delle tendenze europee e delle traiettorie delineate da *Horizon Europe*. Tali ambiti sono sintetizzati nella tabella seguente e descritti nei paragrafi successivi.

Ambito di Ricerca	Progetti/Riferimenti	Obiettivi principali
Rafforzamento delle infrastrutture di ricerca	Laura Bassi, Euro-Argo, PRACE, ECCSEL, SMINO, ITINERIS	Potenziamento delle capacità di ricerca nazionali e internazionali; coordinamento di infrastrutture strategiche
Innovazione territoriale	KIC-WMM, FUSE, iNEST	Rafforzamento della rete ricerca-industria sul territorio
Clima e resilienza ai rischi naturali	GEOSCIENCES, MEET, RETURN, ARTEMIS, FROST.INI	Studio di soluzioni per la mitigazione dei rischi legati al cambiamento climatico, adattamento e resilienza
Energia e decarbonizzazione	ECCSELLENT, progetti geotermia, rinnovabili marine	Supporto alla transizione energetica e alle tecnologie di cattura e stoccaggio della CO ₂ e dell’idrogeno
Economia blu e ambiente marino	EMODnet, NBFC, EMBRC-UP, SUS-MIRRI-IT	Sostenibilità degli ecosistemi marini, uso sostenibile delle risorse oceaniche
Osservazione della Terra e tecnologie digitali	CMEMS, EOSC	Miglioramento dei sistemi di osservazione, gestione e accesso ai dati ambientali
Calcolo ad alte prestazioni	ICSC, TERABIT	Sviluppo della modellistica ambientale
Ricerca libera ed eccellenza scientifica	Bandi ERC, Marie Skłodowska-Curie	Ricerca di frontiera, attrarre e supportare giovani ricercatori di talento
Servizi conto terzi e trasferimento tecnologico	Monitoraggi ambientali e infrastrutturali	Rapporti pubblico e privato con soluzioni scientifiche applicate, in particolare per sicurezza e ambiente (dighe, porti, impianti industriali)

Principali ambiti di ricerca previsti per il prossimo triennio, sulla base dei progetti in corso e delle priorità strategiche.

8.4.1. Rafforzamento delle infrastrutture di ricerca

Grazie ai fondi PNRR già ottenuti, l'OGS sarà impegnato nel potenziamento delle capacità di ricerca nazionali e internazionali, proseguendo la propria attività di coordinamento delle seguenti infrastrutture strategiche:

- **Laura Bassi**: nave oceanografica rompighiaccio al servizio dei programmi di ricerca nelle aree polari;
- **Euro-Argo**: contributo al programma globale di osservazione *in situ* dell'oceano;
- **ECCSEL**: rete europea dei laboratori sulla cattura, utilizzo e stoccaggio della CO₂ (CCUS);
- **PRACE**: partenariato internazionale per il calcolo ad alte prestazioni;
- **SMINO**: sistema di monitoraggio terrestre dell'Italia nord-orientale;
- **NODC**: centro nazionale di archiviazione, qualificazione e distribuzione di dati oceanografici.

Si intende altresì continuare l'impegno dell'Istituto nel potenziamento e nell'integrazione delle infrastrutture ambientali italiane nell'ambito della rete PNRR **ITINERIS** coordinata dal CNR.

8.4.2. Innovazione territoriale

Per il prossimo triennio l'OGS sarà sempre più impegnato in progetti di rilevanza strategica per il territorio e il sistema produttivo, anche attraverso il rafforzamento della rete ricerca-industria. Si menzionano in particolare i seguenti progetti principali:

- **KIC-WMM**: *Knowledge & Innovation Community on Water Marine & Maritime* presentata all'*European Institute of Innovation and Technology* per attività di creazione di impresa con l'istituzione di un *co-location center* basato a Trieste;
- **FUSE**: infrastruttura aperta per il futuro stoccaggio sotterraneo dell'idrogeno nell'ambito dell'iniziativa transnazionale *North Adriatic Hydrogen Valley* che coinvolge la Regione Friuli Venezia Giulia per sviluppare un ecosistema integrato lungo l'intera filiera dell'idrogeno verde;
- **INEST**: ecosistema dell'innovazione del Nord-Est costituito in ambito PNRR con impatto diretto sulla competitività territoriale.

8.4.3. Clima e resilienza ai rischi naturali

Lo studio di soluzioni per la mitigazione dei rischi legati al cambiamento climatico, l'adattamento e la resilienza rappresenta una componente fondamentale delle missioni dell'Istituto. Le attività già in corso verranno portate avanti soprattutto nell'ambito dei seguenti progetti:

- **RETURN**: partenariato PNRR per lo studio dei rischi naturali e adattamento al cambiamento climatico, con applicazioni nei settori della resilienza urbana e della protezione civile;
- **GEOSCIENCES**: progetto di ricerca PNRR per migliorare il coordinamento tra i servizi geologici regionali e nazionali, fornendo un'infrastruttura *cloud* per l'accesso a dati geologici e strumenti digitali;
- **MEET**: progetto PNRR per rafforzare l'osservazione delle dinamiche terrestri e dei rischi naturali in Italia, migliorando reti di monitoraggio e laboratori;
- **ARTEMIS**: progetto *Horizon Europe* per la riduzione del rischio e gestione dell'emergenza;
- **FROST.INI**: progetto *Interreg* per lo studio delle dinamiche del *permafrost* in alta quota.

8.4.4. Energia e decarbonizzazione

L'OGS intende proseguire le attività già intraprese e proporre di nuove per il supporto alla decarbonizzazione e alla transizione energetica, con particolare attenzione alle tecnologie di cattura e stoccaggio della CO₂ che rappresentano una delle eccellenze dell'Ente. Si menzionano in particolare i seguenti progetti:

- **ECCSELLENT**: progetto PNRR coordinato dall'OGS per il potenziamento delle risorse tecnologiche italiane nel settore energetico per la cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio della CO₂;
- **COLMARE**: progetto industriale per la cattura e l'utilizzazione della CO₂ da parte delle microalghe marine;
- **Geotermia nelle isole minori**: nuova progettualità proposta nell'ambito del Piano del Mare del Governo italiano;

- **Energie rinnovabili marine:** nuova progettualità proposta nell'ambito del Piano del Mare del Governo italiano.

8.4.5. Economia blu e ambiente marino

La sostenibilità degli ecosistemi marini, l'uso sostenibile delle risorse oceaniche e la biodiversità rappresentano tematiche fondamentali dell'Istituto che verranno ulteriormente sviluppate nel prossimo triennio, con particolare riferimento ai seguenti progetti:

- **EMODnet:** iniziativa della DG MARE dell'UE, coordinata dall'OGS, per rendere accessibili grandi quantità di dati sullo stato dell'ambiente marino;
- **RIVIERADE:** progetto *Horizon Europe* coordinato dall'OGS per il miglioramento della resilienza dei mari e delle coste europee in un contesto di cambiamento climatico;
- **BIOTILES:** progetto *Interreg* coordinato dall'OGS per la sperimentazione di soluzioni basate sulla natura per stabilizzare sedimenti, ridurre l'erosione e promuovere biodiversità nelle lagune;
- **NBFC:** centro nazionale PNRR dedicato all'integrazione di ricerca e innovazione per monitorare, conservare e valorizzare la biodiversità;
- **EMBRUP:** progetto PNRR per il rafforzamento della rete italiana di centri di risorse microbiche per applicazioni biotecnologiche e ambientali;
- **SUS-MIRRI-IT:** infrastruttura PNRR per il rafforzamento della rete italiana di centri di risorse microbiche per applicazioni biotecnologiche e ambientali.

8.4.6. Osservazione della Terra dallo Spazio

L'OGS intende potenziare nei prossimi anni le proprie capacità di ricerca e innovazione nel settore dei sistemi di osservazione, gestione e accesso ai dati ambientali, attraverso l'integrazione di dati satellitari e reti di monitoraggio *in situ*, con particolare riferimento ai seguenti programmi:

- **CMEMS (Marine Environment Monitoring Service):** servizio del programma europeo di osservazione della Terra *Copernicus* che fornisce dati, analisi e previsioni sull'ambiente marino globale e regionale;
- **EOSC:** iniziativa strategica dell'UE che mira a creare un ambiente virtuale federato e aperto per condividere, gestire, analizzare e riutilizzare dati e risultati della ricerca scientifica.

8.4.7. Calcolo ad alte prestazioni

Si prevede di sviluppare ulteriormente le capacità dell'Istituto nel settore della modellistica ambientale mediante l'utilizzo di risorse di calcolo ad alte prestazioni, con particolare riferimento ai seguenti progetti:

- **ICSC:** centro nazionale PNRR per *HPC, Big Data e Quantum Computing* che offre risorse *cloud* per ricerca e industria;
- **TeRABIT:** progetto PNRR per il potenziamento delle infrastrutture di calcolo ad alte prestazioni nazionali.

8.4.8. Ricerca libera ed eccellenza scientifica

In coerenza con le tendenze delineate a livello europeo e con le priorità del programma *Horizon Europe*, l'OGS continuerà a promuovere con determinazione la partecipazione dei propri ricercatori e tecnologi a progetti di ricerca di frontiera, favorendo al contempo la mobilità internazionale e la circolazione dei talenti.

Un'attenzione particolare sarà riservata all'incremento della competitività dell'Ente nei principali programmi europei, in particolare attraverso il sostegno alla candidatura e all'accoglienza di ricercatori di eccellenza, come i vincitori di bandi del **Consiglio Europeo della Ricerca (ERC)** e delle azioni **Marie Skłodowska-Curie**.

L'OGS intende inoltre consolidare il proprio ruolo di polo attrattivo per giovani talenti e figure altamente qualificate, potenziando i meccanismi di accoglienza, *mentoring* e valorizzazione delle carriere scientifiche. Verrà rafforzata la **collaborazione interdisciplinare** sia all'interno dell'Ente sia attraverso partenariati strategici nazionali e internazionali, promuovendo ambienti di lavoro aperti, dinamici e orientati all'innovazione.

Parallelamente, si prevede un **ampliamento dell'offerta di servizi scientifici**, anche in ambiti emergenti come il monitoraggio integrato e l'analisi dei *big data* ambientali, a beneficio della comunità scientifica, delle istituzioni pubbliche e del sistema produttivo.

8.4.9. Servizi conto terzi e trasferimento tecnologico

L'OGS intende rafforzare il proprio ruolo di ente di ricerca applicata al servizio della società, ampliando l'offerta di **servizi conto terzi** e consolidando le attività di trasferimento tecnologico in settori strategici. In particolare, si svilupperanno ulteriormente le collaborazioni pubblico-private, offrendo soluzioni scientifiche avanzate a supporto della sicurezza, della sostenibilità ambientale e dello sviluppo infrastrutturale.

Le competenze multidisciplinari e l'accesso a infrastrutture di ricerca all'avanguardia consentono all'OGS di fornire servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico nei seguenti ambiti prioritari:

- analisi e monitoraggio di **infrastrutture critiche**, incluse dighe, centrali nucleari e porti;
- supporto alla progettazione, installazione e gestione di impianti per l'**energia rinnovabile**, anche *offshore*;
- progetti di **monitoraggio ambientale** integrato, con approcci multidisciplinari e sinergici tra ambiente terrestre e marino;
- consulenza scientifica e supporto operativo per una gestione sostenibile delle risorse ittiche e lo sviluppo dell'**economia blu**.

L'espansione dei servizi per enti pubblici, autorità competenti e soggetti industriali rappresenta una linea di sviluppo rilevante, in coerenza con le strategie di innovazione, sostenibilità e impatto sociale promosse a livello europeo e nazionale. L'OGS continuerà a investire nel potenziamento delle proprie **capacità operative** e nella **valorizzazione della conoscenza** per rispondere alle esigenze del territorio e contribuire allo sviluppo economico sostenibile.

8.5. Tabelle riassuntive: budget, fonti di finanziamento, ricercatori coinvolti

8.5.1. Quadro generale dell'attività progettuale dell'OGS

All'inizio del 2025, l'OGS risulta coinvolto in **147 progetti attivi** per un totale di **83,6 milioni di euro**, dimostrando una notevole capacità di attrazione di finanziamenti e di collaborazione scientifica. Questi progetti si suddividono come segue:

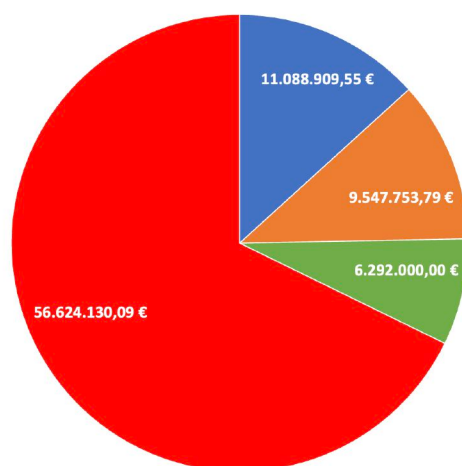
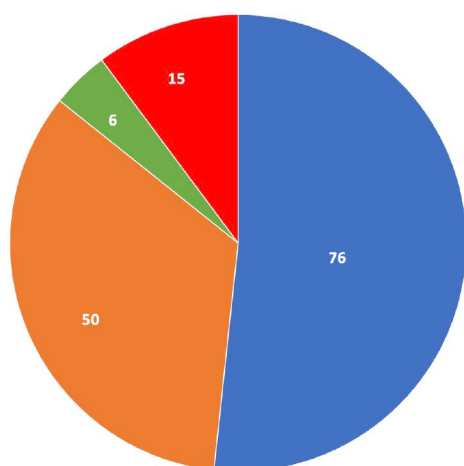
- **ricerca e innovazione**: 76 progetti per complessivi 11,1 milioni di euro;
- **ricerca istituzionale**: 6 progetti per complessivi 6,3 milioni di euro;
- **progetti di servizio**: 50 progetti per complessivi 9,6 milioni di euro;
- **progetti speciali (PNRR/PON)**: 15 progetti per complessivi 56,6 milioni di euro.

Sulla base dell'analisi dell'attività progettuale dell'ultimo quinquennio si possono ottenere i seguenti **dati di sintesi**:

- **budget totale R&S** (media annua): circa 40-50 milioni di euro, suddivisi tra fondi ministeriali, progetti competitivi nazionali ed europei, progetti di servizio e speciali;
- **ricercatori coinvolti**: il 70% del personale scientifico è impiegato nei progetti di punta; i tecnologi e i tecnici forniscono supporto sul campo e in laboratorio;
- **principali fonti di finanziamento**: MUR (Fondo ordinario e progetti di rilevanza nazionale), PNRR, *Horizon Europe*, Cooperazione Territoriale Europea, contratti con industrie, piccole e medie imprese ed enti pubblici.

Tipologia	OGS totale		OCE		GEO		CRS		CGN		AMM	
	N.	k€	N.	k€	N.	k€	N.	k€	N.	k€	N.	k€
Istituzionali	6	6.292,00	3	2.442,00	1	555,00			1	3.000,00	2	850,00
IT-MUR	6	6.292,00	3	2.442,00	1	555,00			1	3.000,00	2	850,00
Ricerca	76	11.088,91	36	6.433,33	28	4.152,53	11	1.018,08			6	951,52
Internazionali	37	6.531,47	23	4.538,44	11	2.350,12	2	135,53			3	401,52
Altro	10	1.034,96	5	417,66	4	537,86					2	339,40
EU-CTE	8	1.305,46	4	713,37	4	592,09						
EU-Erasmus+	1	62,12									1	62,12
EU-Horizon	16	3.986,29	13	3.305,44	3	1.220,18	1	94,88				
EU-UCPM	2	142,63	1	101,97			1	40,66				
Nazionali	39	4.557,44	13	1.894,89	17	1.802,41	9	882,55			3	550,00
Altro	16	1.551,07	3	535,08	10	888,70	4	173,49				
IT-FVG	3	550,00									3	550,00
IT-MUR	13	1.515,84	5	542,37	3	264,41	5	709,06				
IT-MUR/CNR	7	940,54	5	817,44	4	649,30						
Servizi	50	9.547,75	22	7.442,43	20	1.422,70	8	887,15	2	579,78	1	1,56
Internazionali	18	2.152,34	10	1.356,70	7	240,61			2	579,78		
Privato	12	1.359,28	6	589,38	4	190,11			2	579,78		
Pubblico	6	793,06	4	767,31	3	50,50						
Nazionali	32	7.395,42	12	6.085,74	13	1.182,09	8	887,15			1	1,56
Privato	17	3.603,10	5	2.608,47	6	222,52	5	770,55			1	1,56
Pubblico	15	3.792,32	7	3.477,27	7	959,57	3	116,60				
Speciali	15	56.624,13	12	54.090,12	7	42.188,54	6	40.240,02	5	28.546,83		
IT-MUR - PNRR	13	55.642,81	10	53.108,81	6	41.358,42	6	40.240,02	4	27.716,71		
IT-MUR - PON	2	981,32	2	981,32	1	830,12			1	830,12		
Totale	147	83.552,79	73	70.407,89	56	48.318,77	25	42.145,25	8	32.126,61	9	1.803,08

Portafoglio dei progetti in corso all'inizio del 2025 divisi per tipologia di soggetto finanziato e per sezione.



■ Ricerca e Sviluppo ■ Ricerca Finalizzata / Servizi ■ Ricerca Istituzionale ■ Ricerca PNRR/PON

Numero (a sinistra) e valore economico (a destra) dei progetti attivi a inizio 2025, raggruppati per tipologia.

8.5.2. Dettaglio del portafoglio dei progetti in corso

Progetti di ricerca e sviluppo

Il portafoglio di ricerca e sviluppo comprende **76 progetti** per **11,1 milioni di euro**, a conferma la capacità dell'OGS di ottenere finanziamenti da fonti diverse:

Progetti finanziati dall'UE:

- 12 progetti Horizon Europe (€ 3,2 milioni)
- 4 progetti Horizon 2020 (€ 0,8 milioni)
- 1 progetto Erasmus+
- 8 progetti CTE (INTERREG ADRION, Italia-Croazia, Italia-Slovenia)
- 2 progetti UCPM (*Union Civil Protection Mechanism*)

Progetti finanziati a livello nazionale:

- 12 PRIN (Ministero dell'Università e della Ricerca)
- 6 PNRA (Ricerche in Antartide)
- 1 PRA (Ricerche in Artico)
- 3 progetti regionali (Friuli Venezia Giulia)

Il tasso di successo dell'OGS nei programmi Horizon supera le medie nazionale ed europea: **26,5% in Horizon Europe** (contro il 15,9% italiano e il 17,0% europeo).

Acronimo	Progetto	Programma	Inizio	Importo (k€)	Sezione
NECCTON	New Copernicus Capability for Trophic Ocean Networks	Horizon Europe	2023	834,1	OCE
AQUARIUS	Aqua Research Infrastructure Services for the health and protection of our unique, oceans, seas and freshwater ecosystems	Horizon Europe	2024	634,2	OCE
POLARIN	Polar Research Infrastructure Network	Horizon Europe	2024	555,1	GEO
ATLANTECO	Atlantic ecosystems assessment, forecasting & sustainability	Horizon Europe	2020	455,6	OCE
Euro-Argo ONE	Euro-Argo ERIC scale up for OneArgo Network Extension	Horizon Europe	2025	394,4	OCE
ECCSELERATE	ECCSEL ERIC - accelerating user access, growing the membership and positioning internationally to ensure long-term sustainability	Horizon 2020	2020	368,7	GEO
OceanICU	Ocean-ICU Improving Carbon Understanding	Horizon Europe	2023	319,7	OCE
BLUE CLOUD	A federated European FAIR and Open Research ecosystem for oceans, seas, coastal and inland waters	Horizon Europe	2023	300,6	OCE
SEAMLESS	Services based on Ecosystem data AssiMiLation: Essential Science and Solutions	Horizon 2020	2021	244,2	OCE
AMRIT	Advance Marine Research Infrastructures Together	Horizon Europe	2024	147,5	OCE
CONTRAST	Contaminants of emerging concern: An integrated approach for assessing impacts on the marine environment	Horizon Europe	2024	117,5	OCE
NAMIRS	North Adriatic Maritime Incident Response System	Union Civil Prot. Mechanism	2022	102,0	OCE
SONORA	Filling the gap: Thresholds assessment and impact beyond acoustic pressure level linked to emerging blue-growth activities	JPI Oceans	2022	95,0	GEO
TRANSFORM2	TowaRds AdvaNced multidisciplinary Fault ObseRvatory systeMs	Horizon Europe	2024	94,9	CRS
EOSC-FUTURE	Advancing European research through Open Science	Horizon 2020	2021	80,0	OCE
iMagine	Imaging data and services for aquatic science	Horizon Europe	2023	78,7	OCE
FAIR-EASE	FAIR Earth Sciences & Environment services	Horizon Europe	2023	65,9	GEO

Principali progetti internazionali di ricerca e innovazione attivi all'inizio del 2025.

Ricerca istituzionale

La ricerca istituzionale resta una componente centrale, sostenuta dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR). Essa comprende **6 progetti per 6,3 milioni di euro**.

Acronimo	Progetto	Programma	Inizio	Importo (k€)	Sezione
N/R Laura Bassi	Nave da ricerca	Progettualità di carattere continuativo	2023	3000,0	CGN
Euro-Argo	European contribution to the Argo programme	Ricerca a valenza internazionale	2023	1110,0	OCE
PRACE	Partnership for Advanced Computing in Europe	Ricerca a valenza internazionale	2023	777,0	OCE/GEO/CRS
ECCSEL-ERIC	European Carbon Dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure	Ricerca a valenza internazionale	2023	555,0	OCE/GEO
TLQS	Trieste Laboratory on Quantitative Sustainability	Progettualità di carattere continuativo	2023	450,0	OCE/GEO
Blue Skills	Enhancing competences in the marine and maritime sectors	Progettualità di carattere straordinario	2023	400,0	OCE/GEO/CRS

Principali progetti di ricerca istituzionale attivi all'inizio del 2025.

Ricerca finalizzata e progetti di servizio

L'OGS mantiene un'intensa attività di servizio, con **50 commesse conto terzi** per un valore totale di circa **9,6 milioni di euro**, così suddivisi:

- committenza nazionale: 32 progetti per 7,4 milioni di euro;
- committenza internazionale: 18 progetti per 2,2 milioni di euro.

L'Ente è attivamente coinvolto in attività di monitoraggio e protezione ambientale, partecipando, fra l'altro, al servizio europeo CMEMS (*Copernicus Marine Service*) e alla rete EMODnet.

Acronimo	Progetto	Programma	Inizio	Importo (k€)	Sezione
MER	Sistema modellistico biogeochimico	ISPRA	2024	2091,0	OCE
ENI	Monitoraggio marino	ENI SPA	2024	1037,5	OCE
PORTO TRIESTE	Monitoraggio del Porto di Trieste	Autorità Portuale	2020	683,5	OCE, GEO
EMODNET Chemistry	European Marine Observation and Data Network	European Commission	2021	640,0	OCE
VUW	Ship-based Research in the Ross Sea	Research Trust of Victoria University of Wellington	2024	560,0	CGN
TAP	Monitoraggio Trans Adriatic Pipeline	Shelter s.r.l.	2019	558,2	OCE
RENOVATE	Monitoraggio del Porto di Civitavecchia"	Autorità Portuale	2023	503,3	OCE
ADRIATIC	Monitoraggio terminal gas naturale liquido	Adriatico s.r.l.	2024	419,8	OCE
COLMARE	CO ₂ Lowering through Marine microAlgae	A2A s.p.a.	2023	375,0	OCE
Copernicus CMEMS-MFC	Copernicus Marine Environment Monitoring Service	Mercator Ocean	2023	337,4	OCE
ITALGAS	Monitoraggio sito stoccaggio del gas naturale liquido	Italgas Storage s.p.a.	2023	324,0	CRS
EDISON	Monitoraggio sito stoccaggio del gas naturale liquido	Edison Stoccaggio s.p.a	2023	285,0	CRS
DEPURATORE	Monitoraggio depuratore di Trieste	AcegasApsAmga s.p.a	2022	218,0	OCE
TGS	Condivisione di dati scientifici	TGS a.s.	2023	137,6	GEO
OCEANCAY2	Mappatura correnti marine isola Ocean Cay	Marinelab d.o.o.	2024	130,0	OCE

Principali progetti di servizio attivi all'inizio del 2025.

Progetti speciali (PNRR/PON)

Nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), l'OGS è coinvolto in **15 progetti strategici** per un **valore assegnato complessivo di 56,6 milioni di euro**. Le aree di intervento includono:

- infrastrutture di Ricerca (es. ECCSELLENT, ITINERIS, TeRABIT, GeoSciences, EMBRC-UP, MEET, SUS-MIRRI.IT, TRITON);
- centri Nazionali ed (NBFC, ICSC);
- Ecosistemi dell'Innovazione (INEST);
- partenariati Estesi (RETURN);
- altro (AUDACITY)

In due progetti infrastrutturali, l'OGS ricopre il ruolo di coordinatore nazionale, a conferma del suo ruolo guida nelle Scienze della Terra e del Mare.

L'OGS è attualmente coinvolto in 2 progetti PON *Ricerca e Innovazione* ed ha recentemente presentato proposte per 9 nuovi progetti sul bando PON 2025 *Innovazione e Competitività* per la transizione verde e digitale.

Acronimo	Progetto	Programma	Inizio	Importo (M€)	Sezione
ITINERIS	Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	17541,8	OCE/GEO/CRS/CGN
TeRABIT	Terabit for Research and Academic Big data in Italy	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	9666,0	OCE/CRS
TRITON	TRieste valley innovaTION hub	PNRR Infrastrutture tecnologiche dell'Innovazione	2022	9548,9	OCE/GEO/CGN
ECCSELLENT	Development of ECCSEL-ERIC R.I. Italian facilities to improve user access, services and ENSure long-Term sustainability	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	6692,7	OCE/GEO/CRS
RETURN	Multi-Risk sciEnce for resilientT commUnities under a changiNg climate	PNRR Partenariati estesi	2022	4026,1	OCE/GEO/CRS
NBFC	National Biodiversity Future Center	PNRR Centri Nazionali	2022	3050,0	OCE
INEST	Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem	PNRR Ecosistemi dell'Innovazione	2022	1885,5	OCE/GEO
GeoSciences	A Research Infrastructure for the Italian Geological Surveys Network	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	1663,5	GEO/CRS
IPANEMA HR	Laboratorio naturale ECCSEL di Panarea e dell'osservatorio marino	PON Ricerca e Innovazione	2020	830,1	CGN/GEO/OCE
MEET	Monitoring Earth's Evolution and Tectonics	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	650,0	CRS
EMBRC-UP	EMBRC Unlocking the Potential for Health and Food from the seas	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	405,5	OCE/CGN
SUS-MIRRI.IT	Strengthening the MIRRI Italian Research Infrastructure for Sustainable Bioscience and Bioeconomy	PNRR Infrastrutture di Ricerca	2022	292,3	OCE
AUDACITY	Advanced Unmanned surfACE vehicle conTrol sYstem	PNRR Mobilità sostenibile	2024	220,5	CGN
InSEA HR	Potenziamento infrastruttura EMSO	PON Ricerca e Innovazione	2022	151,2	OCE
ICSC	HPC, Big data e Quantum Computing	PNRR Centri Nazionali	2022	0,0	OCE/GEO/CRS

Progetti PNRR e PON attivi all'inizio del 2025.

9. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE / IMPATTO SOCIALE

9.1. Azioni di supporto all'alta formazione

L'OGS organizza corsi di formazione specialistica, scuole estive e favorisce la crescita di competenze altamente qualificate nel campo delle scienze marine e geofisiche, anche tramite programmi di dottorato e borse di studio.

9.1.1. Programma Blue Skills

Il programma di alta formazione [Blue Skills](#) promuove iniziative per un'economia blu sostenibile nel Mediterraneo e nel Mar Nero. Finanziato dal MUR e coordinato dall'OGS, si inserisce nelle strategie europee e internazionali di sviluppo sostenibile. L'obiettivo è formare una nuova generazione di tecnici e scienziati in grado di affrontare le sfide climatiche, economiche e ambientali, fornendo competenze avanzate nei settori marittimi e delle scienze marine. *Blue Skills* punta a migliorare l'occupabilità e generare un impatto socio-economico positivo attraverso diverse opportunità di formazione:

- **Summer School:** corso intensivo a Trieste di una settimana in presenza, rivolto a giovani ricercatori e professionisti dei settori marino e marittimo del Mediterraneo e del Mar Nero. Il programma multidisciplinare affronta tematiche attuali dell'economia blu sostenibile, delle scienze marine e dei settori marittimi.
- **Master Universitario di secondo livello:** *Advanced Master on Sustainable Blue Growth*, attivo dal 2017 in collaborazione con l'Università di Trieste. Svolto in inglese, combina moduli in presenza (tre sessioni di due settimane) e formazione *online*. Il corpo docenti comprende esperti internazionali e il programma copre economia blu, scienze marine e settore marittimo.
- **Borse di studio e mobilità internazionale:** *Blue Skills* sostiene la partecipazione a conferenze, *workshop* e corsi di formazione, favorendo la mobilità internazionale e lo scambio di conoscenze. Attraverso programmi come TRIL (*Training and Research in Italian Laboratories*, in collaborazione con ICTP) o *Deep Blue* (cofinanziato dalla DG Mare della Commissione Europea), offre borse di studio per progetti di ricerca e tirocinio.
- **Borse di dottorato:** finanziate dall'OGS in collaborazione con le Università di Trieste e Venezia, su temi legati all'economia blu sostenibile e ai cambiamenti climatici.

Blue Skills, riconosciuto per il suo impatto strategico macroregionale, ha ottenuto il *label* dell'Unione per il Mediterraneo - [UfM](#) (2019) e il primo premio [WestMed](#) (2021). Sostenuto dal Forum geopolitico del Mediterraneo Occidentale - [Dialogo 5+5](#), il programma favorisce la **diplomazia scientifica** tra i paesi delle due sponde del Mediterraneo.

9.1.2. Programma speciale di alta formazione HPC-TRES

L'OGS e il Consorzio Interuniversitario CINECA collaborano al programma *HPC Training and Research for Earth Sciences* ([HPC-TRES](#)), dedicato all'applicazione del **calcolo ad alte prestazioni** (HPC) nelle Scienze della Terra.

Il programma mira a sviluppare competenze, valorizzare il capitale umano e offrire formazione avanzata sulla **modellistica del Sistema Terra** (atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera) e sui metodi numerici, considerati strategici per la ricerca scientifica. Include il cofinanziamento di premi, borse di dottorato, assegni di ricerca e borse di studio per master e corsi HPC.

Ogni anno, HPC-TRES cofinanzia **borse di dottorato** con università italiane e **borse di studio** per il *Master in High Performance Computing* ([MHPC](#)), organizzato dalla SISSA e dall'ICTP di Trieste. La partecipazione dell'OGS al master è stata ulteriormente rafforzata nell'ambito del progetto PNRR [TeRABIT](#).

9.1.3. Altre attività di alta formazione

L'OGS partecipa attivamente a programmi di alta formazione offerti da università e altre istituzioni accademiche, italiane e straniere:

- **programmi di dottorato:** l'OGS finanzia borse di dottorato ed ospita studenti di dottorato presso le proprie sedi e laboratori;
- **programmi post-laurea:** l'OGS collabora nell'organizzazione di Master e corsi di perfezionamento;
- **docenze universitarie:** ricercatori e tecnologi dell'OGS offrono insegnamenti in corsi di laurea e laurea magistrale presso università italiane e straniere;
- **tirocini e formazione:** l'OGS offre accesso a laboratori, attrezzature e infrastrutture di ricerca per tirocini e stage, in convenzione con università italiane e internazionali.

9.2. Formazione professionale continua e permanente

L'OGS promuove la **diffusione della cultura scientifica** e la **qualificazione professionale** attraverso attività formative rivolte sia alle scuole sia a specifiche categorie professionali. Tutte le iniziative sono gratuite e rispondono a esigenze educative e sociali.

- **formazione per le scuole:** lezioni frontali e seminari per studenti di ogni ordine e grado, presso le sedi dell'OGS o direttamente nelle scuole, con coinvolgimento attivo dei ricercatori per avvicinare i giovani alla Scienza e promuovere buone pratiche in tutela ambientale e protezione civile;
- **alternanza scuola-lavoro e orientamento:** supporto all'attuazione dei programmi ministeriali per l'inserimento nel mondo del lavoro e lo sviluppo di competenze professionalizzanti;
- **formazione professionale:** corsi rivolti a specifiche categorie professionali, quali insegnanti, giornalisti, operatori di protezione civile, geologi, ingegneri e urbanisti.

9.3. Metodologie di comunicazione e diffusione della conoscenza

La comunicazione e la divulgazione scientifica costituiscono attività prioritarie per l'OGS per mantenere un **dialogo con la società e i cittadini**, finalizzato a consolidare l'opinione pubblica sull'identità dell'Ente e sulle sue competenze specifiche al servizio della società.

L'OGS ha predisposto nel 2025 un **Piano strategico di comunicazione** come strumento di indirizzo che mira a rafforzare la coerenza interna, la visibilità esterna e l'identità pubblica dell'Ente, valorizzandone le attività scientifiche e istituzionali. Elaborato in un contesto di crescente esigenza di trasparenza, responsabilità e apertura verso la società, il Piano propone una strategia integrata, articolata in analisi, obiettivi, strumenti e azioni operative.

La complessità tematica e organizzativa dell'Ente, unita alla necessità di affermare un'immagine unitaria, richiede una comunicazione strategica, chiara e inclusiva. Il Piano si propone i seguenti **obiettivi**:

- promuovere l'identità istituzionale;
- aumentare l'efficacia e la tempestività dei messaggi;
- rafforzare il senso di appartenenza interno;
- migliorare la percezione dell'Ente da parte di portatori di interesse e cittadini.

L'**analisi del contesto** e della situazione attuale individua punti di forza (competitività scientifica, infrastrutture come la nave Laura Bassi, rilevanza sociale delle attività), debolezze (frammentazione tematica, percezione disomogenea), opportunità (posizionamento internazionale, centralità del Mediterraneo), e minacce (elevata concorrenza, diffusione non controllata di contenuti).

La **varietà dei campi scientifici** rappresenta una ricchezza, ma può generare confusione nel pubblico e nei media. È quindi essenziale lavorare sulla coerenza narrativa e sulla qualità dei messaggi.

Il Piano distingue quattro categorie di **destinatari**:

- **comunità scientifica:** richiede linguaggi tecnici, valorizzazione delle infrastrutture, dei dati e dei progetti internazionali;
- **pubblico generale:** privilegia chiarezza, storytelling, strumenti visivi e coinvolgenti, accessibilità linguistica;
- **media:** necessitano di contenuti affidabili, tempestivi e adatti alla specializzazione del canale;

- **personale** interno: la comunicazione è leva strategica per la coesione, la motivazione e la promozione della Scienza Aperta.

L'OGS utilizza una gamma ampia di **strumenti per la comunicazione**, tra cui:

- **ufficio stampa**: rassegna e *report* stampa, *mailing list* giornalistica, calendario editoriale, archivi fotografici e biografie;
- **strumenti in sviluppo**: calendario editoriale avanzato, gruppo di lavoro sulla comunicazione;
- **monitoraggio**: *report* annuali su *social* e *media* tradizionali, con indicatori AVE e analisi del *sentiment*;
- **identità istituzionale**: azioni integrate di comunicazione *above* e *below the line*, *media mix*, pubblicità *online* e *offline*.

La comunicazione si articola in tre **aree strategiche**:

- **media**: integrata e pianificata, per una diffusione coerente e visibile;
- **pubblico-istituzionale**: orientata al consolidamento dei rapporti con enti pubblici e portatori di interessi;
- **scientifica**: per promuovere ricerca, eventi, incontri specialistici, e rafforzare la rete scientifica.

Particolare attenzione è dedicata all'**identità visiva e narrativa**:

- **manuale di immagine coordinata**: regola l'uso di logo, *font*, colori, *layout*;
- **tone of voice**: modulato in base al pubblico, deve essere coerente con i valori dell'Ente;
- **buone pratiche**: dall'uso del linguaggio inclusivo alla scelta dei portavoce, dalle firme istituzionali all'uniformità grafica dei materiali.

9.3.1. Comunicazione esterna

La comunicazione esterna punta alla promozione della cultura scientifica, alla trasparenza e al posizionamento reputazionale.

L'OGS deve garantire una narrazione accessibile dei risultati scientifici finanziati con risorse pubbliche attraverso **leve digitali (online)** quali:

- **sito web istituzionale**: aggiornato, bilingue, punto di accesso a contenuti e servizi;
- **social media**: canali con ruoli distinti (*Facebook* per il pubblico generalista, *X* per aggiornamenti internazionali, *YouTube* per video scientifici, *Linkedin* per comunicazione professionale, *Instagram* per narrazione visiva);
- **piattaforme scientifiche**: distribuzione di dati in tempo reale, trasparenza, Scienza Aperta;
- **canali settoriali**: siti e social dedicati a progetti come Blue Skills o GNGTS.

e **leve tradizionali (offline)** quali:

- **materiali promozionali**: comunicati, opuscoli, *gadget*, cartellonistica;
- **produzione video**: strumento centrale per divulgare in modo emozionale ed efficace; si promuove un archivio audiovisivo e una strategia narrativa coerente;
- **eventi**: convegni, festival, fiere, attività scolastiche; rilevante il coinvolgimento del pubblico e delle istituzioni in iniziative ad alto valore scientifico e culturale.

CANALI ISTITUZIONALI	Sito web: www.ogs.it Facebook: www.facebook.com/OGS.it - @OGS.it X: @OGS_IT Instagram: www.instagram.com/ogs_it Threads: @ogs_it - /@ogs_it YouTube: www.youtube.com/c/OGSchannel LinkedIn: www.linkedin.com/company/istituto-nazionale-di-oceanografia-e-geofisica-sperimentale
CANALI DI MONITORAGGIO SISMICO E GEODETICO	Sito web: www.crs.ogs.it Infrastruttura SMINO: smino.ogs.it Monitoraggio sismico: terremoti.ogs.it Monitoraggio geodetico: frednet.crs.ogs.it Facebook: www.facebook.com/ogscrs - @ogscrs X: @crs_rts - @crs_rts
PUBBLICAZIONI	Bulletin of Geophysics and Oceanography: bgo.ogs.it Newsletter Blue skills: blueskills.ogs.it Newsletter del GNGTS - via email
DATI IN TEMPO REALE/GESTIONE DATABASE SCIENTIFICI	Monitoraggio eventi sismici: rts.crs.ogs.it - oltre al sito OGS Euro-Argo Italy: argo.ogs.it Collezione di microorganismi marini: cosmi.ogs.it National Oceanographic Data Centre: nodc.ogs.it Antarctic Seismic Data Library System: sdls.ogs.it Mediterranean Sea Biogeochemistry Analysis and Forecast: medeaf.ogs.it Seismic database Network Access Point: snap.ogs.it
ALTRI CANALI SETTORIALI	Iniziative di economia blu sostenibile: blueskills.ogs.it Visita virtuale della nave Laura Bassi: laurabassiexperience.online Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida (GNGTS): gngts.ogs.it Centro di Ricerche Sismologiche: www.crs.ogs.it

Canali di comunicazione attualmente operativi.

9.3.2. Comunicazione interna

La comunicazione interna è strategica per il **benessere organizzativo** e la **coesione**. Si articola su:

- **intranet**: recentemente rinnovata, strutturata in categorie tematiche;
- **avvisi e-mail**: regolati da un vademecum per distinguere le comunicazioni da inviare via posta elettronica e quelle da pubblicare sulla intranet;
- **dialogo interno**: necessario favorire occasioni di confronto e crescita condivisa.

9.4. Produzione e gestione di beni culturali

Nella missione istituzionale dell'OGS non rientrano direttamente la produzione e la gestione di beni culturali.

Tuttavia l'OGS collabora con **istituzioni museali** (es. Museo nazionale dell'Antartide, Immaginario Scientifico di Trieste) per l'esposizione e la conservazione di reperti geologici e oceanografici, digitalizzazione di archivi storici, documenti e collezioni scientifiche.

9.5. Attività di impegno pubblico

L'impegno pubblico (**public engagement**) verso la società si manifesta con le seguenti attività, che sono parte integrante delle missioni istituzionali dell'Ente.

9.5.1. Divulgazione verso l'ampio pubblico

L'OGS svolge un'intensa attività di **divulgazione scientifica**, con l'obiettivo di avvicinare il pubblico alla scienza e accrescere la consapevolezza sui temi ambientali e marini. L'Istituto organizza seminari in luoghi non convenzionali, partecipa e organizza festival, realizza interviste su radio e TV, articoli divulgativi ed esposizioni.

Per qualificare ulteriormente le proprie iniziative, promuove **eventi su temi di grande attualità** come la perdita di biodiversità, i rischi naturali e antropici, il cambiamento climatico, la sostenibilità, la transizione energetica, le infrastrutture e l'economia blu.

Negli ultimi anni, l'OGS ha ampliato la propria offerta divulgativa, adattandola a pubblici diversi:

- **per gli studenti:** attività concordate con le scuole di ogni ordine e grado;
- **per le famiglie:** eventi come *Open Day*, Notte dei Ricercatori, [Trieste Next](#) e Settimana del Pianeta Terra;
- **per il pubblico curioso:** iniziative come il Caffè delle Scienze, *Pint of Science* e presentazioni di libri;
- **per i bambini e i ragazzi:** giochi formativi e attività nell'ambito della *Children University*;
- **per gli adulti:** conferenze presso l'Università della Terza Età.

Dal 2021 l'OGS organizza [MareDireFare Festival dell'Oceano](#), in collaborazione con l'Area Marina Protetta di Miramare, nell'ambito del Decennio delle Scienze Oceaniche per lo Sviluppo Sostenibile (2021–2030). Il Festival, in continua crescita, si svolge in biblioteche, librerie e spazi culturali e include eventi per tutte le età, corsi di formazione per insegnanti, bibliotecari e giornalisti, oltre a una mostra nazionale *Arte & Scienza*, con opere selezionate tramite concorso.

In prospettiva, l'OGS punta a rafforzare la propria presenza nei **programmi educativi e divulgativi internazionali**, partecipando alle iniziative delle Nazioni Unite e dell'Unione Europea. In linea con il *Sendai Framework* e il *Decennio delle Scienze Oceaniche*, intende ampliare l'offerta formativa e potenziare la comunicazione pubblica, sviluppando nuovi corsi, materiali divulgativi e campagne rivolte a un pubblico sempre più ampio e diversificato.

9.5.2. Coinvolgimento dei cittadini nelle attività scientifiche

L'OGS attribuisce un ruolo centrale al coinvolgimento attivo dei cittadini nelle attività scientifiche, come strumento per rafforzare il legame tra ricerca scientifica e società. Attraverso progetti mirati, strumenti digitali e attività formative, l'Istituto contribuisce ad aumentare la **consapevolezza pubblica** sui temi ambientali e a migliorare la qualità delle informazioni disponibili per la comunità scientifica, la protezione civile e le istituzioni.

Negli ultimi anni, l'OGS ha sviluppato soluzioni digitali per il **monitoraggio partecipato** dell'ambiente marino. Applicazioni come [MaDCrow](#) e [AvvistAPP](#) permettono a cittadini e volontari di raccogliere dati chimico-fisici delle acque e segnalare specie marine protette o invasive. Questi strumenti facilitano la condivisione delle osservazioni e l'aggiornamento continuo delle informazioni ambientali, valorizzando il ruolo attivo della popolazione anche in aree meno monitorate.

Iniziative come [Adopt a float](#) portano le **scienze oceaniche direttamente nelle scuole** offrendo a insegnanti e studenti le risorse per imparare la biologia, la chimica e la fisica degli oceani con il coinvolgimento attivo di studenti e cittadini.

Nel settore della sismologia, l'OGS ha avviato iniziative di *citizen science* per il supporto alla protezione civile. Il progetto *CEDAS* e il sistema [TVSE](#) - *Trained Volunteers Seismic Evaluation* coinvolgono **studenti e volontari** nella raccolta di dati sugli edifici e durante eventi sismici, contribuendo alla realizzazione di mappe d'impatto e all'aggiornamento dei *database* di esposizione. Queste attività migliorano la capacità di prevenzione e risposta alle emergenze, rafforzando il ruolo delle comunità locali.

L'OGS promuove anche la diffusione della cultura scientifica attraverso **workshop, sondaggi e seminari**, utili a misurare l'interesse dei cittadini e a stimolarne il coinvolgimento nei processi scientifici. Le esperienze acquisite favoriscono la replicabilità dei progetti e la creazione di reti di collaborazione tra enti di ricerca, istituzioni e associazioni, a sostegno della sostenibilità ambientale.

Guardando al futuro, l'OGS intende rafforzare il proprio impegno, potenziando attività di **crowdsourcing, smart-app e rilevazioni partecipate**. La strategia include l'ampliamento dei programmi educativi per accrescere la consapevolezza scientifica e la creazione di ambienti virtuali di ricerca (VRE), per condividere dati interdisciplinari e sviluppare nuovi servizi utili alla società. In questo modo, la scienza dei cittadini diventa uno strumento concreto per sostenere la partecipazione e costruire una società più informata e resiliente.

9.5.3. Apprendimento basato sul gioco

L'OGS è membro del centro interuniversitario [Game Science Research Center](#) che promuove la ricerca nel campo della **scienza del gioco**. Attraverso questa collaborazione, l'OGS progetta, produce e utilizza giochi didattici per attività di impegno pubblico e divulgazione scientifica. Il programma di [game-based learning](#) dall'OGS comprende i seguenti giochi:

- **Fish n' Ships**: gioco di carte sulla pesca sostenibile;
- **Impatto**: gioco da tavolo sugli obiettivi di sviluppo sostenibile;
- **The Icebreaker**: gioco di ruolo sulla nave rompighiaccio Laura Bassi;
- **On Board**: gioco da tavolo in linguaggio semplice e inclusivo sull'attività della N/R Laura Bassi;
- **Scienziopolis**: gioco collaborativo alla scoperta di Trieste Città della Scienza e dei suoi enti di ricerca;
- **Rifugiati climatici**: un *discussion game* sulle migrazioni forzate causate dai cambiamenti climatici;
- **Playtes**: un *puzzle* per studenti, sulla tettonica delle placche;
- **Fairsea**: un *discussion game* sull'approccio ecosistemico condiviso alla pesca.

9.5.4. Organizzazione di eventi scientifici

L'OGS promuove, coordina e gestisce annualmente la conferenza nazionale del **Gruppo Nazionale per la Geofisica della Terra Solida (GNGTS)** uno degli appuntamenti scientifici più rilevanti in Italia nel campo della geofisica, che coinvolge ogni anno circa 500 ricercatori, tecnici e decisori istituzionali.

Inoltre, l'OGS ha un ruolo di primo piano nell'organizzazione **dell'Assemblea Generale della Commissione Sismologica Europea (ESC)**, evento internazionale di riferimento per la comunità sismologica, che attira centinaia di partecipanti da tutto il mondo e contribuisce al rafforzamento delle collaborazioni scientifiche a livello europeo e globale.

Nei prossimi anni, l'OGS continuerà a svolgere un ruolo attivo nell'**organizzazione di eventi congressuali**, con un calendario che comprende sia appuntamenti istituzionali e ricorrenti, sia incontri tematici, *workshop* e convegni promossi nell'ambito dei progetti di ricerca nazionali ed europei, delle infrastrutture di ricerca di cui è partner, e delle numerose collaborazioni internazionali in corso. Questi eventi rappresentano un'occasione fondamentale per valorizzare i risultati della ricerca, favorire la condivisione delle conoscenze tra comunità scientifiche diverse, stimolare l'interdisciplinarietà e promuovere l'interazione tra scienza, società e *policy maker*.

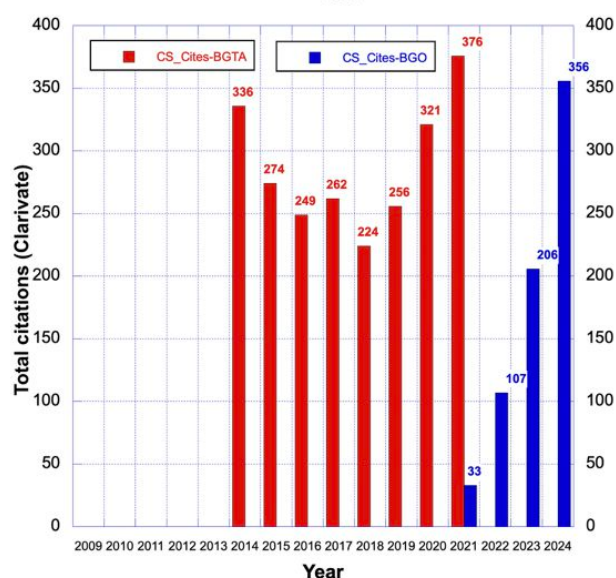
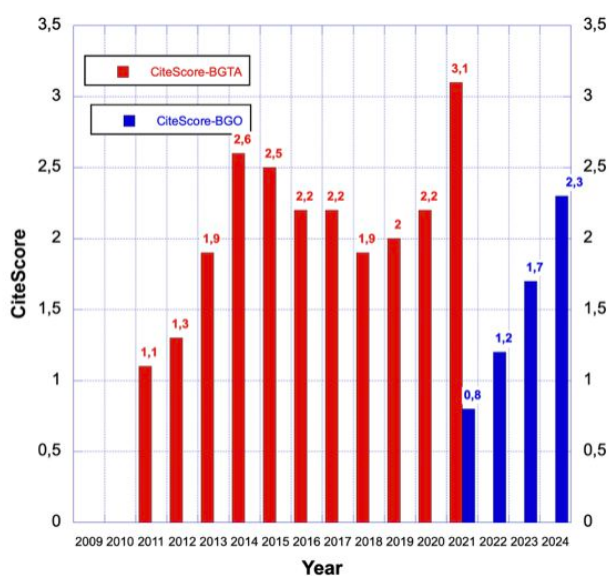
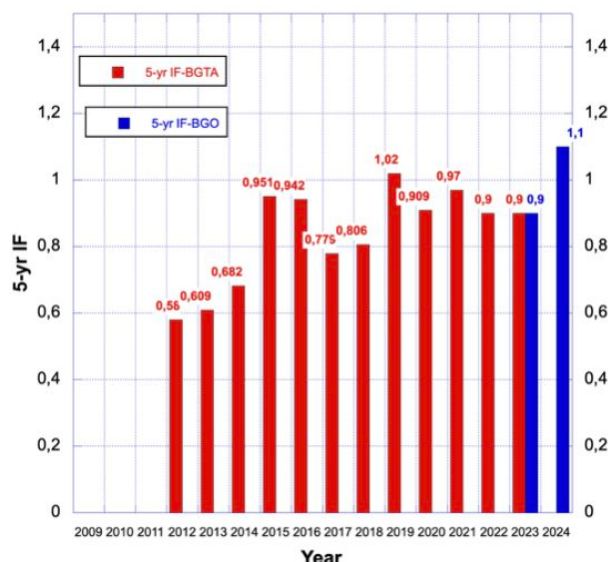
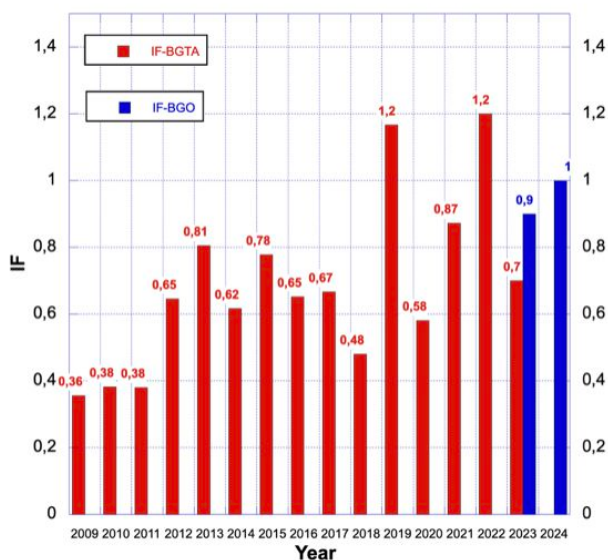
Particolare attenzione è riservata alla formazione e al coinvolgimento delle **giovani generazioni di ricercatori**, attraverso l'organizzazione di scuole estive, sessioni dedicate ai giovani scienziati e iniziative mirate alla divulgazione e alla partecipazione pubblica. L'OGS considera infatti la dimensione partecipativa e formativa degli eventi scientifici uno strumento strategico per sostenere la crescita di una comunità scientifica aperta, collaborativa e orientata alla responsabilità sociale della ricerca.

9.5.5. Attività editoriale ad accesso aperto

L'OGS gestisce dal 1959 una rivista internazionale, il *Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata* (BGTA) - *an Italian Journal of Earth Sciences*, indicizzato nelle principali basi di dati citazionali. Nel 2020 è stato rinominato ***Bulletin of Geophysics and Oceanography* (BGO)** per rafforzarne l'internazionalizzazione, ampliare il *focus* alle Scienze marine e all'oceanografia e sottolinearne il carattere istituzionale.

La rivista è ad accesso aperto sul *web* e dal 2024 inclusa nella *Directory of Open Access Journals* ([DOAJ](#)). È classificata *Diamond Open Access*, il **massimo livello di accesso aperto**, che prevede: assenza di tariffe per autori e lettori, revisione fra pari e mantenimento del *copyright* da parte degli autori.

I grafici seguenti mostrano l'andamento degli **indici citazionali** dal 2009 al 2023 per il BGTA, confrontati con quelli più recenti del BGO, ancora in fase di stabilizzazione. La tendenza indica una crescita progressiva delle citazioni negli ultimi anni, seppur con fluttuazioni. Si prevede che la ridenominazione e il rinnovamento editoriale favoriranno un'ulteriore diffusione e impatto della rivista, ampliandone il bacino scientifico di riferimento.



Principali indici citazionali del *Bollettino di Geofisica Teorica ed Applicata* (in rosso) e del *Bulletin of Geophysics and Oceanography* (in blu) (fonti Clarivate Analytics, Scopus).

9.5.6. Laboratorio di sostenibilità quantitativa

The Laboratory on Quantitative Sustainability ([TLQS](#)) è un **laboratorio distribuito** istituito dall'OGS e concepito come iniziativa interdisciplinare per lo sviluppo di metodologie scientifiche volte a quantificare la sostenibilità e i suoi impatti. L'obiettivo è integrare ricerca, *governance* e settore produttivo, migliorando le strategie di sviluppo sostenibile tramite dati quantitativi e modelli predittivi.

Le attività includono la **progettazione di indicatori** basati sull'intelligenza artificiale, la ricerca sulla **sostenibilità ambientale**, l'**economia circolare** e la **riduzione delle disuguaglianze**. Il TLQS ha operato in contesti diversi, analizzando dati sui cambiamenti climatici, gestione degli ecosistemi e uso responsabile delle risorse naturali, con particolare attenzione alle aree meno sviluppate, per supportare il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030.

Realizzato in collaborazione con partner internazionali, enti pubblici, istituzioni e soggetti privati, il TLQS adotta un approccio partecipativo, promuovendo la più ampia diffusione dei risultati scientifici. L'OGS fornisce conoscenze scientifiche e risorse per la **gestione dei dati e degli eventi**.

9.6. Budget e personale coinvolto

Le attività di terza missione, orientate al trasferimento della conoscenza e all'impegno pubblico, coinvolgono circa il **30-40% del personale scientifico e tecnico**, con un budget dedicato (incluso in progetti nazionali e regionali) compreso fra il **5 e il 10% delle risorse totali** dell'Ente.

9.7. Servizi conto-terzi

L'OGS si caratterizza per un'elevata capacità di attrarre fondi esterni attraverso attività di ricerca conto terzi. I rapporti con il **settore privato** sono generalmente molto positivi: l'Ente dispone di competenze ampiamente riconosciute e di una solida esperienza nella collaborazione con il mondo industriale, sia in ambito nazionale che internazionale, fondata su un rapporto di fiducia consolidato nel tempo.

L'OGS realizza progetti di ricerca e servizi per enti pubblici e privati, privilegiando collaborazioni con aziende quando queste apportano **innovazione tecnologica e avanzamento delle conoscenze**. I principali servizi offerti includono:

- **infrastrutture navali**: utilizzo per attività di caratterizzazione dei fondali e monitoraggio della colonna d'acqua; la N/R *Laura Bassi* è destinata a grandi progetti internazionali con interesse da parte di soggetti industriali e governativi;
- **analisi e monitoraggi marini**: monitoraggio ambientale, valutazione della qualità delle acque e del funzionamento degli ecosistemi, taratura di sensori oceanografici, modellazione idrodinamica per aree industriali.
- **collezione di ceppi marini**: fornitura di organismi marini identificati per studi in ambito farmaceutico, alimentare, cosmetico, medico ed energetico;
- **infrastrutture geofisiche**: esplorazione del sottosuolo per confinamento geologico della CO₂, geotermia e supporto alla valutazione di pericolosità per grandi opere;
- **sismologia e geodesia applicata**: monitoraggio sismico, progettazione antisismica, reti sismometriche, servizi di posizionamento GNSS, microzonazione sismica e valutazione del rischio per infrastrutture critiche;
- **ricerca e monitoraggio ambientale**: rilievi con droni e *laser scanner* a supporto della progettazione e per il monitoraggio di dissesti e infrastrutture;
- **gestione e accesso ai dati**: archiviazione e valorizzazione di dati oceanografici, geologici, geofisici e sismologici tramite infrastrutture dedicate.

L'OGS mantiene un'intensa attività di servizio, con **50 commesse conto terzi** attualmente in corso, di cui 32 con committenza nazionale e 18 internazionale, per un valore totale di oltre **€ 9,5 milioni** (pari al 17% del totale del portafoglio progetti dell'Istituto).

Sulla base dell'analisi dell'attività dei servizi conto terzi dell'ultimo quinquennio si possono ottenere i seguenti dati di sintesi:

- **ricavi ottenuti (media annua)**: 3,7 milioni di euro derivanti da commesse conto terzi;
- **personale impegnato**: il 50% del personale ricercatore e tecnologo è impiegato nei progetti di servizio oltre alla totalità del personale tecnico;
- **previsione per il triennio**: si prevede di incrementare significativamente le entrate attraverso la revisione del Regolamento per le attività conto terzi dell'Istituto in modo da incentivare la partecipazione del personale scientifico e ampliare la gamma dei servizi offerti.

9.8. Partecipazioni a spin-off, società e fondazioni

L'OGS non ha partecipazioni in società di *spin-off* o altri soggetti a scopo di lucro.

L'Ente è pienamente consapevole dell'importanza del **trasferimento tecnologico** e dello sviluppo di collaborazioni con i principali attori industriali, in particolare nei settori del mare, dell'ambiente, dell'energia e delle nuove tecnologie.

In quest'ottica, l'OGS ha elaborato un nuovo regolamento sulla **proprietà industriale e intellettuale**, che dovrebbe consentire di compiere in futuro passi significativi verso la creazione d'impresa.

Al fine di migliorare le proprie capacità di trasferimento tecnologico l'OGS ha aderito al *Network* per la **valorizzazione della ricerca pubblica** [NETVAL](#).

L'OGS è socio dei principali cluster che operano nella ricerca industriale, formazione e trasferimento tecnologico sui temi di proprio interesse ([BIG](#), [Energia](#), [Mare FVG](#)) e dei soggetti giuridici costituiti per i progetti PNRR quali i centri nazionali [NBFC](#) e [ICSC](#), l'ecosistema dell'innovazione [iNEST](#) e il partenariato esteso [RETURN](#).

L'OGS ha presentato una proposta di costituzione di una **Knowledge and Innovation Community (KIC)** su *Water, Marine and Maritime Sectors and Ecosystems*, sul [bando](#) dell'*European Institute of Innovation and Technology (EIT)*, volta a promuovere innovazione, formazione avanzata e creazione d'impresa nel settore marino e delle acque interne. La KIC opererà attraverso una rete di *co-location centers*, ognuno con specifiche responsabilità tematiche e geografiche.

Trieste è candidata a ospitare un **co-location centre** con *focus* sul Mediterraneo e sull'espansione a Est (Austria, Croazia, Balcani), grazie alla sua robusta infrastruttura scientifica e al supporto di istituzioni locali e nazionali. La KIC WMM rappresenta un'opportunità strategica per l'OGS per i seguenti aspetti:

- **potenziamento della ricerca applicata:** l'OGS collaborerà con enti internazionali per sviluppare soluzioni su sostenibilità marina, risorse idriche e digitalizzazione, affrontando clima, inquinamento e biodiversità;
- **trasferimento tecnologico accelerato:** la KIC faciliterà il passaggio al mercato di tecnologie per monitoraggio marino, energie rinnovabili e gestione sostenibile dell'acqua;
- **creazione di impresa e sviluppo economico:** saranno promosse *startup* e *spin-off* in settori innovativi come robotica subacquea, AI per l'oceano e materiali sostenibili, creando nuova occupazione;
- **Trieste come hub per l'innovazione blu:** il co-location centre rafforzerà il ruolo dell'OGS nella formazione e nell'economia blu sostenibile.

9.9. Brevetti depositati

Nel 2024 l'OGS ha istituito una nuova **Commissione Brevetti** con l'obiettivo di valutare la strategicità dei brevetti e di formulare raccomandazioni per la brevettazione di nuove invenzioni.

La Commissione ha revisionato il portafoglio brevetti dell'Istituto, che era inizialmente composto da dieci brevetti suddivisi in tre principali categorie:

- acquisizione ed elaborazione di segnali sismici durante le perforazioni;
- rilevazione ed elaborazione di segnali sismici;
- dispositivo e metodo per la disgregazione di campioni di sedimenti in acque profonde.

A seguito della revisione, l'OGS ha deciso di abbandonare i brevetti per i quali non è stata identificata una valorizzazione adeguata.

Attualmente, l'unico brevetto rimasto di cui l'OGS è titolare riguarda il metodo e il sistema per l'acquisizione ed elaborazione di segnali sismici durante le perforazioni, intitolato ***Tunnel seismic while drilling signal processing and acquisition method***.

Questo brevetto, registrato da Flavio Poletto e Lorenzo Petronio nel 2013, è soggetto a rinnovo annuale e sarà sottoposto a una valutazione quinquennale da parte della Commissione Brevetti entro la fine dell'anno in corso.

Il brevetto, identificato con il numero *EP2542917B1*, è valido nei seguenti paesi: Italia, Svizzera, Francia, Austria, Germania, Spagna e Slovenia. La Commissione continuerà a monitorare e valutare il valore strategico del brevetto per l'Ente, garantendo un'adeguata gestione della proprietà intellettuale dell'OGS.

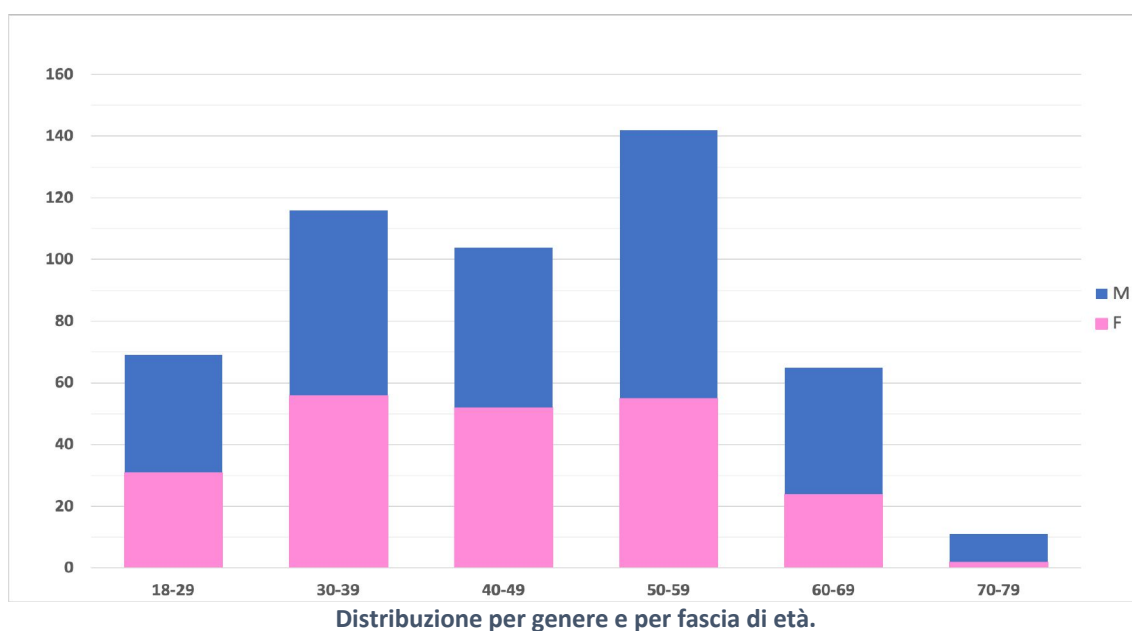
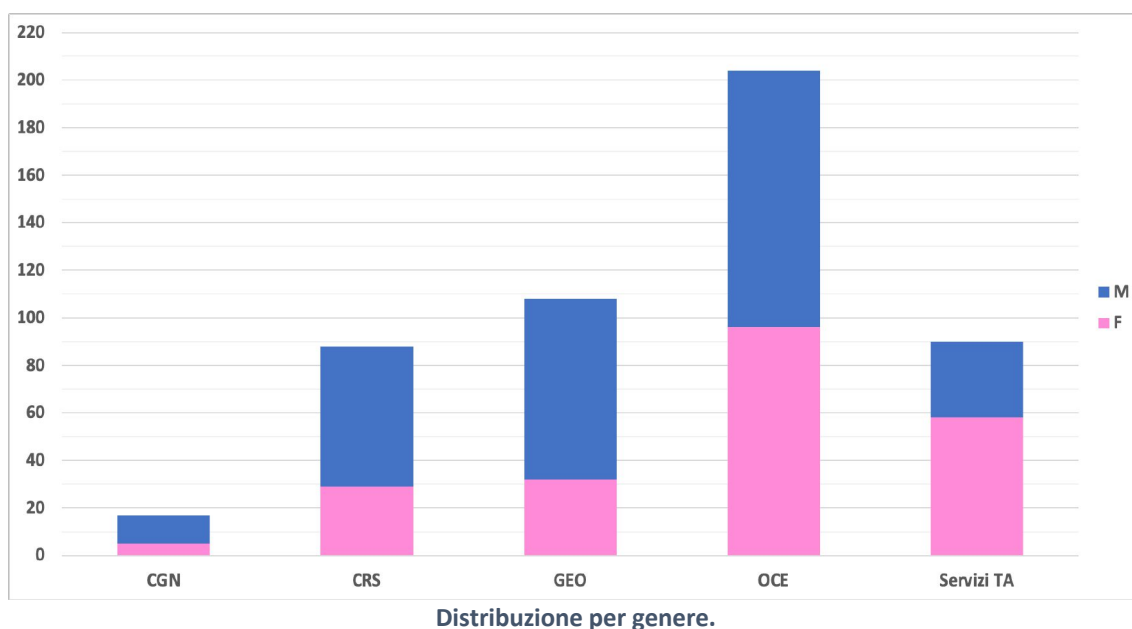
10. AZIONI PER LA PARITÀ DI GENERE

10.1. Iniziative in atto e programmate

10.1.1. Situazione attuale

L'Ente ha una **significativa presenza femminile** (43%), sebbene non si sia ancora raggiunta una parità di genere sostanziale. Le donne prevalgono solo nei servizi tecnici e amministrativi, mentre nel campo dell'oceanografia si è raggiunto un equilibrio. La distribuzione per età mostra che la presenza femminile tra il personale con meno di 50 anni arriva al 48%, evidenziando una progressiva tendenza alla parità.

Anche nei ruoli apicali si osserva un calo della rappresentanza femminile, soprattutto nel passaggio tra il secondo e il primo livello dirigenziale. Le **figure femminili di vertice** presenti nell'Ente includono una Consigliera di Amministrazione, la Direttrice Generale, la Dirigente della Direzione per la gestione Finanziaria e Patrimoniale, la Consigliera di Fiducia, nonché le Presidenti del Comitato Unico di Garanzia, dell'Organismo Paritetico per l'Innovazione e del Fondo di Assistenza.



10.1.2. Piano di Uguaglianza di Genere

L'adozione nel 2022 del [Piano per l'uguaglianza di genere \(GEP\)](#) rappresenta un impegno concreto dell'OGS per ridurre il *gender gap*, promuovere l'integrazione della **dimensione di genere** nella ricerca, combattere le discriminazioni e promuovere una cultura del lavoro più equa, anche adottando un linguaggio inclusivo.

L'Italia mostra ancora ritardi in tema di uguaglianza di genere, con un basso tasso di partecipazione femminile al mercato del lavoro e nelle carriere scientifiche, nonostante le migliori performance scolastiche e universitarie delle donne. Anche nel settore della ricerca, in particolare in ambito STEM, permangono squilibri significativi. Il GEP si propone dunque di intervenire in modo strutturale per correggere queste distorsioni, riconoscendo l'importanza della parità di genere non soltanto come obiettivo etico, ma anche quale **fattore strategico** per la qualità della ricerca e la crescita dell'istituzione.

Il piano è costruito su cinque **aree prioritarie**, ispirate alle linee guida della Commissione Europea:

- equilibrio vita privata/vita lavorativa e cultura organizzativa;
- equilibrio di genere nelle posizioni decisionali;
- pari opportunità nel reclutamento e nelle progressioni di carriera;
- integrazione della dimensione di genere nella ricerca;
- contrasto alla violenza di genere, comprese le molestie sessuali.

Il Piano è corredato da indicatori di monitoraggio e da un sistema strutturato per la raccolta e analisi dei dati disaggregati per genere. La sua implementazione è affidata a un **gruppo di lavoro dedicato (GEP Team)**, composto dalla Presidenza, dalla Direzione Generale e dalla Presidenza del Comitato Unico di Garanzia (CUG). Specifiche risorse umane e finanziarie sono destinate alla progettazione, esecuzione e monitoraggio del piano.

Ogni azione del GEP è associata a **indicatori quantitativi e qualitativi**, *target* di riferimento e orizzonti temporali definiti. L'efficacia del piano sarà valutata periodicamente attraverso rapporti annuali, con eventuali azioni correttive. La raccolta dati sarà disaggregata per genere, area scientifica, livello di carriera, tipo di contratto e altre variabili rilevanti, in modo da costruire una mappa dettagliata della situazione interna e dei suoi sviluppi nel tempo.

Il GEP dell'OGS rappresenta un passo concreto verso un'organizzazione più equa, inclusiva e orientata al benessere della sua comunità lavorativa. Integrando le dimensioni culturale, organizzativa e strutturale, il piano mira non solo a migliorare la parità di genere, ma a costruire un ambiente di lavoro più giusto e sostenibile per tutti. Il **coinvolgimento diretto dei vertici istituzionali e del personale** in ogni fase di progettazione e attuazione rafforza il valore strategico di questo documento, che si configura come uno strumento dinamico, orientato al cambiamento e al miglioramento continuo.

Area 1 - Equilibrio vita-lavoro e cultura organizzativa

L'obiettivo è migliorare il benessere organizzativo e la qualità della vita del personale, conciliando esigenze individuali e necessità istituzionali. Le azioni principali includono:

- promozione del *part-time* come strumento flessibile per rispondere a esigenze personali e familiari, evitando l'uscita dal mondo del lavoro;
- utilizzo del lavoro agile per chi ha compiti di cura, con l'obiettivo di favorire la continuità lavorativa nei casi di esigenze familiari o sanitarie.

Area 2 - Equilibrio di genere nelle posizioni decisionali

L'Istituto punta a migliorare la rappresentanza femminile negli organi di governo e nelle commissioni decisionali, attraverso:

- revisione dei regolamenti interni per garantire almeno un terzo di rappresentanza del genere meno presente nei consigli e commissioni;
- raccomandazioni per la parità di genere nei convegni e tra relatori e moderatori;

- incontri informativi e seminari di approfondimento per aumentare la consapevolezza su stereotipi e disequilibri di genere, anche a livello dirigenziale.

Area 3 - Reclutamento e carriera

L'OGS intende favorire la formazione su diversità e inclusione, valorizzando la diversità dei percorsi e dei talenti come una risorsa per l'innovazione. Le azioni chiave comprendono:

- formazione sulla norma UNI ISO 30415:2021 relativa alla gestione delle risorse umane in un'ottica di inclusione;
- disseminazione interna delle opportunità e dei principi della norma, con eventi e corsi rivolti alla Direzione per la gestione delle risorse umane e al personale di vertice.

Area 4 - Genere nella ricerca

L'OGS mira a rimuovere le barriere organizzative e culturali che ostacolano la piena partecipazione delle donne nella ricerca e a promuovere una maggiore sensibilità alla dimensione di genere nei contenuti scientifici. Le iniziative previste sono:

- corsi di formazione e mentoring su *soft skills* (*leadership*, comunicazione, *empowerment*) per rafforzare la presenza femminile nei ruoli apicali;
- monitoraggio della partecipazione femminile nei progetti di ricerca (in qualità di *principal investigator* o componenti dei gruppi di ricerca) con analisi dell'evoluzione nel tempo;
- istituzione di un evento annuale, *The Women's Career Day*, dedicato alle eccellenze femminili nel mondo della scienza e della ricerca;
- adozione di un linguaggio inclusivo, con redazione di *vademecum* e glossari, e formazione del personale per un uso consapevole del linguaggio scritto, visivo e orale;
- creazione di un *focus group* permanente per l'approfondimento delle tematiche di genere e la proposta di nuove iniziative.

Area 5 - Contrasto alla violenza di genere

Un gesto simbolico ma di forte impatto è rappresentato dall'installazione di "panchine rosse" nelle sedi dell'OGS come gesto pubblico di sensibilizzazione contro la violenza di genere. L'obiettivo è stimolare una riflessione continua e visibile all'interno della comunità lavorativa.

10.1.3. Altre iniziative

Nel 2024 l'OGS ha aderito al [Manifesto della comunicazione non ostile](#) e allo sportello antiviolenza del GOAP - Centro Antiviolenza di Trieste, per offrire un punto di ascolto, supporto e informazione al personale, contribuendo a un ambiente di lavoro più sicuro e inclusivo.

Sempre nel 2024 l'OGS si è dotato di un [Codice per la prevenzione delle molestie sessuali durante le missioni della nave R/V Laura Bassi](#).

10.2. Budget e personale coinvolto

Le iniziative per l'uguaglianza di genere sono coordinate dal Comitato Unico di Garanzia e dalla Direzione per la gestione delle Risorse Umane, con uno stanziamento specifico (pari al **2-3% del budget** destinato alle attività di promozione del benessere organizzativo), e coinvolgono il **100% del personale** in attività di informazione e sensibilizzazione.

11. RISORSE

Per gli aspetti contabili e finanziari l'OGS impronta l'organizzazione e l'azione di tutte le sue strutture ai principi cardine del buon andamento dell'azione amministrativa, ovvero all'efficacia, all'efficienza, all'economicità, all'imparzialità, alla pubblicità e alla trasparenza.

Nel 2024 l'Ente ha efficacemente completato la transizione alla **contabilità economico-patrimoniale**.

11.1. Dati finanziari a consuntivo

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati finanziari a consuntivo degli **ultimi tre esercizi**.

Entrate	2022	2023	2024
Istituzionale MUR	24.172.403,48	27.136.858,36	24.941.997,00
Regione FVG	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Ricerca	3.261.913,57	10.929.282,20	18.565.143,69
Servizio	5.943.830,49	4.990.778,51	4.084.940,00
Progetti speciali (PON, PNRR)	4.399.620,75	43.850.974,02	2.424.750,31
Altre entrate correnti	222.281,97	175.749,75	530.908,00
Entrate in conto capitale	2.453.603,47	17.000.000,00	1.820.723,00
Totale	40.653.653,73	104.283.642,84	52.568.462,00

Entrate dell'Ente suddivise per fonte di finanziamento (in euro). Dati estratti dai conti consuntivi dell'Ente per gli anni 2022 e 2023. I dati del bilancio d'esercizio 2024 redatto in contabilità economico-patrimoniale sono stati riclassificati per omogeneità rispetto al biennio precedente.

Spese	2022	2023	2024
Funzionamento organi	144.827,08	154.364,07	138.203,00
Personale in servizio	15.797.090,59	19.198.631,77	21.484.859,00
Ricerca istituzionale	4.723.960,90	5.419.901,48	7.467.994,00
Ricerca scientifica	11.072.498,14	15.496.819,59	14.097.782,00
Ricerca finalizzata e servizio	4.966.226,44	3.395.124,36	3.468.688,00
Spese in conto capitale	8.219.482,71	28.334.505,03	5.706.847,00
Estinzione di mutui e anticipazioni	60.657,91	74.095,24	2.453,00
Totale	44.984.743,77	72.073.441,54	52.366.826,00

Spese dell'Ente iscritte a bilancio (in euro). Dati estratti dai conti consuntivi dell'Ente per gli anni 2022 e 2023. I dati del bilancio d'esercizio 2024 redatto in contabilità economico-patrimoniale sono stati riclassificati per omogeneità rispetto al biennio precedente.

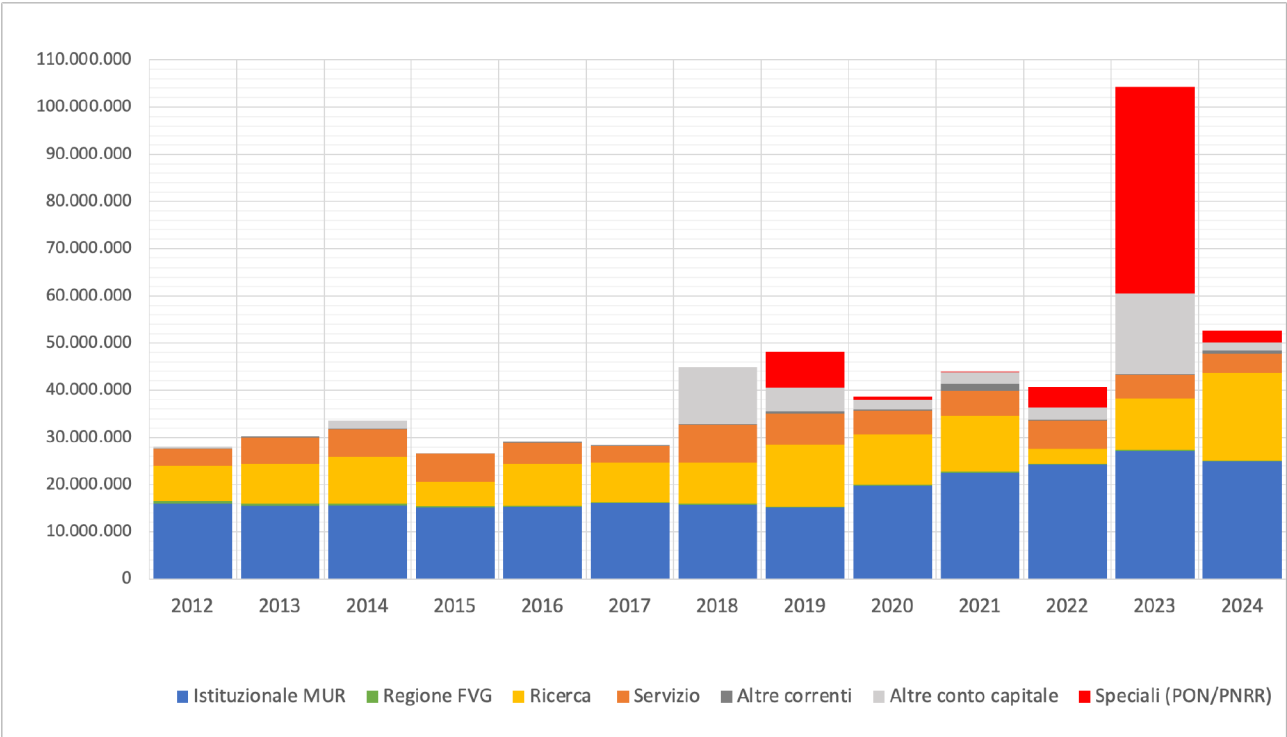
L'andamento delle **entrate** nel triennio è essenzialmente legato ai finanziamenti ministeriali per progetti speciali. In particolare, nel 2023 si è registrato un incremento eccezionale delle entrate dovuto all'iscrizione a bilancio dei **fondi PNRR**. Le entrate in conto capitale nel 2023 sono incrementate di 15 milioni di euro grazie al Decreto Ministeriale 10 maggio 2023 n. 459, destinato all'ammodernamento della **nuova sede** di Trieste.

Alla fine del 2024 i finanziamenti istituzionali del MUR risultano pari al 47% delle entrate totali. Il restante **53%** è costituito da **entrate proprie** su fondi competitivi e semi-competitivi. Considerando il contesto economico e finanziario nazionale ed europeo, l'Ente dimostra un'ottima capacità di attrarre finanziamenti esterni anche nel 2024.

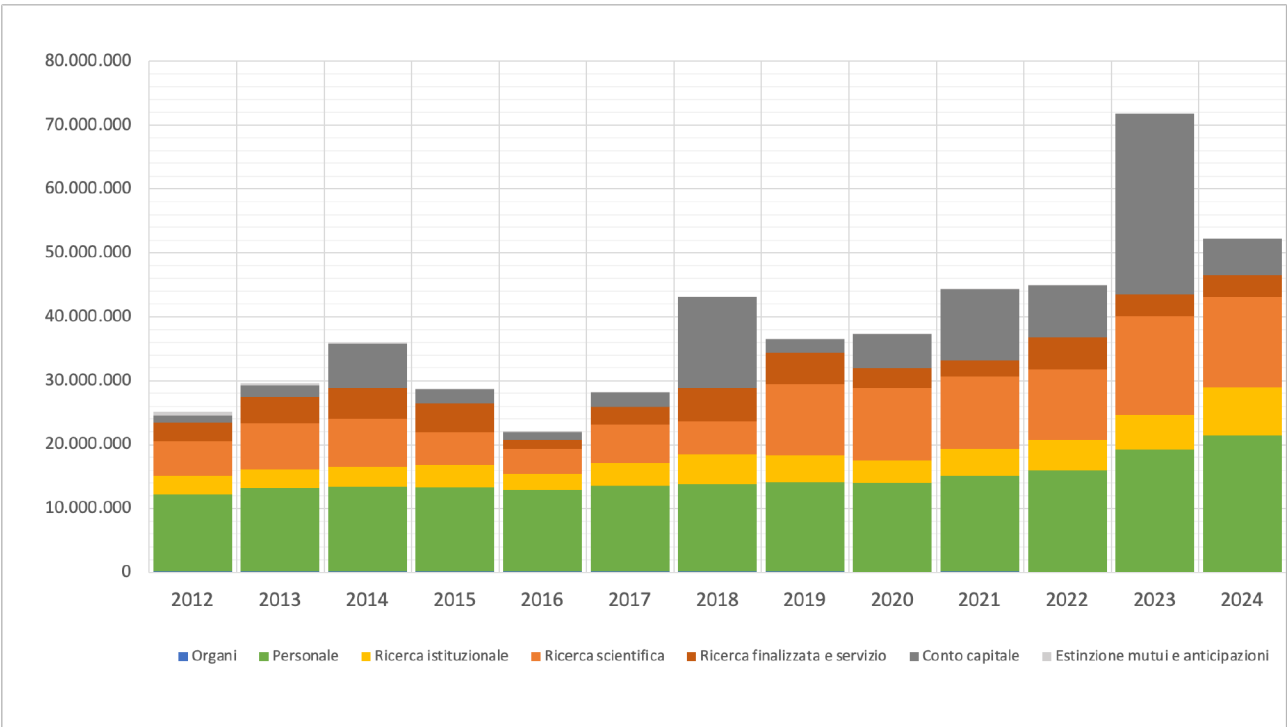
La tabella delle **uscite** dettaglia le spese nel triennio, consentendo un confronto. Il costo del personale aumenta per le assunzioni legate ai progetti PNRR, l'adeguamento al CCNL 2019-2021, il pagamento degli arretrati e le nuove assunzioni previste dal PTA 2024-2026.

Alla fine del 2024 le **spese per il personale** risultano pari al **41%** delle uscite complessive. Le restanti voci di spesa sono coerenti con l’andamento dell’attività progettuale dell’Ente, con un incremento degli acquisti legato in larga misura alla realizzazione dei progetti finanziati nell’ambito del PNRR.

I grafici seguenti illustrano l’**andamento storico** delle entrate e delle uscite.



Andamento delle entrate dal 2012 (in euro). I dati del bilancio d’esercizio 2024 redatto in contabilità economico-patrimoniale sono stati riclassificati per omogeneità rispetto al periodo precedente



Andamento delle uscite dal 2012 (in euro). I dati del bilancio d’esercizio 2024 redatto in contabilità economico-patrimoniale sono stati riclassificati per omogeneità rispetto al periodo precedente

11.2. Bilancio di previsione per il triennio

Il Consiglio di Amministrazione dell'OGS ha approvato il bilancio di previsione annuale autorizzatorio per l'esercizio finanziario 2025, che ammonta a **30.235.154 euro**, in pareggio tra stanziamenti a ricavi e costi, sia d'esercizio che pluriennali.

Tale bilancio, redatto in **contabilità economico-patrimoniale** per il secondo anno, è stato trasmesso al Ministero dell'Università e della Ricerca, al Ministero dell'Economia e delle Finanze e alla Corte dei Conti.

Il 2025 segna la fase conclusiva della maggior parte dei **progetti finanziati dal PNRR**, che hanno impegnato in modo rilevante le strutture amministrative e scientifiche dell'Ente. L'OGS ha dimostrato elevate capacità di gestione tecnico-amministrativa, rafforzando la propria credibilità e visibilità nel contesto nazionale.

Parallelamente, si evidenzia un rafforzamento nella capacità di acquisizione di **progetti di ricerca e innovazione**, nazionali e internazionali. Tra i principali si menziona la partecipazione a programmi europei (*Horizon, Interreg, Emodnet e Copernicus*), al Programma Nazionale di Ricerca in Antartide (PNRA) e a un importante progetto della Regione Friuli Venezia Giulia sulla localizzazione di aree idonee allo stoccaggio dell'idrogeno verde (progetto FUSE).

L'OGS continua le **attività di servizio** nel 2025, inclusi monitoraggi marini per diverse istituzioni e aziende (Autorità di Sistema Portuale dell'Adriatico Orientale, ENI, Terminale Adriatico LNG, AcegasApsAmga), oltre al monitoraggio sismologico per Edison Stoccaggio e Italgas.

Per quanto riguarda la **ricerca istituzionale** sono stati previsti i finanziamenti per garantire la partecipazione della N/R Laura Bassi alle spedizioni antartiche e il funzionamento delle altre infrastrutture di rilevanza nazionale ed europea.

Il bilancio di previsione autorizzatorio per l'anno 2025 include esclusivamente i progetti e i **contributi di nuova iscrizione** riferiti all'esercizio in corso. Gli stanziamenti relativi ai progetti pluriennali avviati nel 2024 e in corso nel 2025 transitano tra gli esercizi senza necessità di nuova approvazione nel bilancio di previsione 2025, trovando contropartita in un apposito conto tecnico di riequilibrio.

La contabilizzazione dei progetti secondo il **metodo della commessa completata** (cosiddetto *cost to cost*) comporta il riconoscimento delle marginalità solo al completamento delle attività progettuali. Tale modalità consente di rilevare a consuntivo eventuali utilità nette, che potranno essere destinate alla copertura di costi aggiuntivi eventualmente insorgenti nel corso dell'esercizio.

Il **budget economico 2025** è stato redatto in conformità all'allegato 1 al Decreto Ministeriale del 27 marzo 2013 emanato dal Ministero dell'Economia e delle Finanze "*Criteri e modalità di predisposizione del budget economico delle Amministrazioni pubbliche in contabilità civilistica*".

Per fini comparativi con gli esercizi precedenti, in cui l'Ente era in contabilità finanziaria, si rielaborano i dati del bilancio di previsione 2025, in contabilità economico-patrimoniale, nelle tabelle sottostanti. Nel complesso il bilancio 2025 riflette una **gestione responsabile e sostenibile**, bilanciando le risorse disponibili con obiettivi di sviluppo strategico.

Entrate 2025		Uscite 2025	
Istituzionale MUR	18.649.997	Funzionamento organi	136.729
Regione FVG	-	Personale in servizio	20.511.525
Ricerca	9.467.121	Ricerca istituzionale	8.364.515
Servizio	2.108.036	Ricerca scientifica	
Progetti speciali (PON, PNRR)	-	Ricerca finalizzata e servizio	626.687
Altre entrate correnti	10.000	Spese in conto capitale	595.698
Entrate in conto capitale	-	Estinzione di mutui e anticipazioni	-
Totale	30.235.154	Totale	30.235.154

Rielaborazione dei dati del bilancio di previsione dell'Ente 2025 (in euro)

La **pianificazione triennale** 2025-2027 è sintetizzata nella tabella seguente, basata su una stima dei livelli di attività previsti, considerando le informazioni di scenario disponibili e l'andamento degli ultimi tre esercizi. Questo approccio fornisce un quadro previsionale utile per le decisioni gestionali e strategiche.

Le previsioni per il triennio mostrano una progressiva stabilizzazione delle entrate, con valori coerenti rispetto alla fase post-PNRR e un **equilibrio strutturale** nella gestione delle risorse.

ENTRATE	DATI DA CONSUNTIVO			PREVISIONE PLURIENNALE		
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Istituzionale MUR	24,17	27,14	24,94	23,8	23,8	23,8
Regione FVG	0,20	0,20	0,20	0,2	0,2	0,2
Ricerca	7,66	54,78	18,57	3,0	2,0	2,0
Servizio	5,94	4,99	4,08	4,0	3,0	3,0
Progetti speciali (PON, PNRR)	0,22	0,18	2,42	1,0	0,0	0,0
Altre entrate correnti	0,22	0,17	0,53	0,2	0,2	0,2
Entrate in conto capitale	2,45	17,00	1,82	1,0	1,0	1,0
Totale delle entrate	40,86	104,46	52,56	33,2	30,2	30,2

Entrate per gli esercizi finanziari 2022-2024 e proiezioni per gli esercizi finanziari 2025-2027 riclassificate (in milioni di euro).

12. FABBISOGNO DI PERSONALE E DOTAZIONE ORGANICA

12.1. Indicatore di sostenibilità

Per misurare la **sostenibilità finanziaria** delle spese di personale a tempo indeterminato l'OGS utilizza l'indicatore previsto dal comma 2 dell'art. 9 del D.Lgs. 25 novembre 2016, n. 218 e s.m.i., che recita:

L'indicatore del limite massimo alle spese di personale è calcolato annualmente rapportando le spese complessive per il personale di competenza dell'anno di riferimento alla media delle entrate individuate, per gli Enti che adottano la contabilità finanziaria, dalle entrate correnti come risultanti dagli ultimi tre bilanci consuntivi approvati. Per gli Enti che adottano la contabilità civilistica si fa riferimento alle voci dei ricavi del conto economico corrispondenti. Negli Enti tale rapporto non può superare l'80 per cento

L'OGS ha effettuato il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale il 1° gennaio 2024. L'indicatore è conseguentemente calcolato rapportando le spese complessive per il personale di competenza dell'anno di riferimento alla media delle entrate complessive dell'Ente, come risultante dai bilanci consuntivi dell'ultimo triennio. A tal fine sono stati considerati i costi medi del personale a tempo indeterminato, incrementati secondo le previsioni dei rinnovi contrattuali, ed includendo anche i dirigenti amministrativi e direttori a tempo determinato

La seguente tabella riporta i parametri necessari per il calcolo dell'indicatore evidenziando come questo rimanga ampiamente **al di sotto del limite dell'80%** stabilito dalla vigente normativa, anche al termine delle previsioni del piano di reclutamento nel triennio presentato nella successiva sezione.

Parametri	Inizio 2025	Fine 2027
Spese per il personale a tempo indeterminato	17.092.838 €	20.954.751 €
Entrate medie dell'ultimo triennio	51.238.000 €	
Indicatore di sostenibilità	33,4%	40,9%

Calcolo dell'indicatore di sostenibilità del personale a tempo indeterminato.

12.2. Piano di reclutamento nel triennio

12.2.1. Strategia di programmazione del fabbisogno di personale

La programmazione triennale del fabbisogno di personale secondo gli obiettivi strategici dell'Ente è stata inserita nel Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) in base alla vigente normativa⁶. Nella definizione del fabbisogno, sono stati considerati i seguenti elementi prioritari:

- rafforzamento della ricerca e delle infrastrutture scientifiche e potenziamento della struttura amministrativa a supporto della crescita;
- attrazione di ricercatori di alto livello e valorizzazione delle competenze interne attraverso opportunità di carriera basate sul merito;
- crescita equilibrata tra sezioni di ricerca, centri e area tecnico-amministrativa, con potenziamento delle risorse altamente qualificate in ambito gestionale;
- promozione della mobilità tra Enti e Università, favorendo sinergie e competenze in linea con la Carta Europea dei Ricercatori;
- equilibrio nel reclutamento di categorie protette, garantendone l'integrazione nei diversi ambiti scientifici;
- sviluppo delle sedi territoriali e consolidamento della *leadership* dell'Ente nella gestione di infrastrutture di ricerca complesse.

⁶ Art. 6 del D.L. 9 giugno 2021, n. 80, convertito nella Legge 6 agosto 2021, n. 113.

12.2.2. Piano triennale di reclutamento del personale a tempo indeterminato

La seguente tabella riassume il **piano triennale di reclutamento del personale a tempo indeterminato** suddiviso per profili e l'organico risultante, tenuto conto anche delle cessazioni previste nel triennio.

La rappresentazione dell'organico per il 2026 e il 2027 è puramente prospettica, in quanto le modifiche introdotte dalla legge di bilancio 2024⁷ stabiliscono che il limite massimo delle spese per il personale deve essere calcolato su base annuale.

Inquadramento	2024	2025			2026			2027		
	organico	recl.	cess.	organico	recl.	cess.	organico	recl.	cess.	organico
Dirigente di ricerca	12	+4	-1	15	+1	-1	15	=	-2	13
Primo ricercatore	34	=	=	34	=	=	34	=	=	34
Ricercatore	32	+5	-1	36	+5	-1	40	+7	-2	45
Dirigente tecnologo	4	+4	=	8	+3	=	11	=	=	11
Primo tecnologo	34	=	-4	30	=	-2	28	=	-1	27
Tecnologo	31	+4	=	35	+5	-2	38	+7	-2	43
Coll TER IV	12	=	=	12	=	=	12	=	-2	10
Coll TER V	11	=	=	11	=	=	11	=	=	11
Coll TER VI	19	+2	=	21	+2	=	23	+3	=	26
Operatore tecnico VI	6	=	=	6	=	=	6	=	-1	5
Operatore tecnico VII	0	=	=	0	=	=	0	=	=	0
Dirigente amm. II	1	=	=	1	=	=	1	=	=	1
Funzionario IV	6	=	=	6	=	=	6	=	=	6
Funzionario V	8	+2	=	10	=	=	10	+2	=	12
Coll Amm V	8	=	-1	7	=	=	7	=	=	7
Coll amm VI	4	=	=	4	=	=	4	=	=	4
Coll Amm VII	13	+3	-1	15	+5	=	20	+3	=	23
Totale	235	+24	-8	251	+21	-6	266	+22	-10	278

Piano di fabbisogno 2024-2026 distinto per profili e conseguente organico.

12.2.3. Modalità di reclutamento e di progressione di carriera

Per quanto riguarda le **modalità di reclutamento e di progressione di carriera**, l'OGS attua procedure aperte, trasparenti e basate sul merito che sono esplicitate nelle [Linee guida](#) secondo la strategia [OTM-R](#) (*Open, Transparent and Merit-based Recruitment of Researcher*).

Ferma restando la volontà dell'Ente di utilizzare prioritariamente concorsi aperti e trasparenti volti a individuare i migliori candidati in base al merito, l'OGS potrà fare ricorso anche alle modalità offerte dalla vigente normativa per:

- chiamate dirette per merito eccezionale;
- progressioni di carriera interne;
- passaggi diretti di personale tra amministrazioni pubbliche diverse;
- misure per il superamento del precariato come specificamente applicabili per gli enti pubblici di ricerca.

⁷ Legge 30 dicembre 2023, n. 213

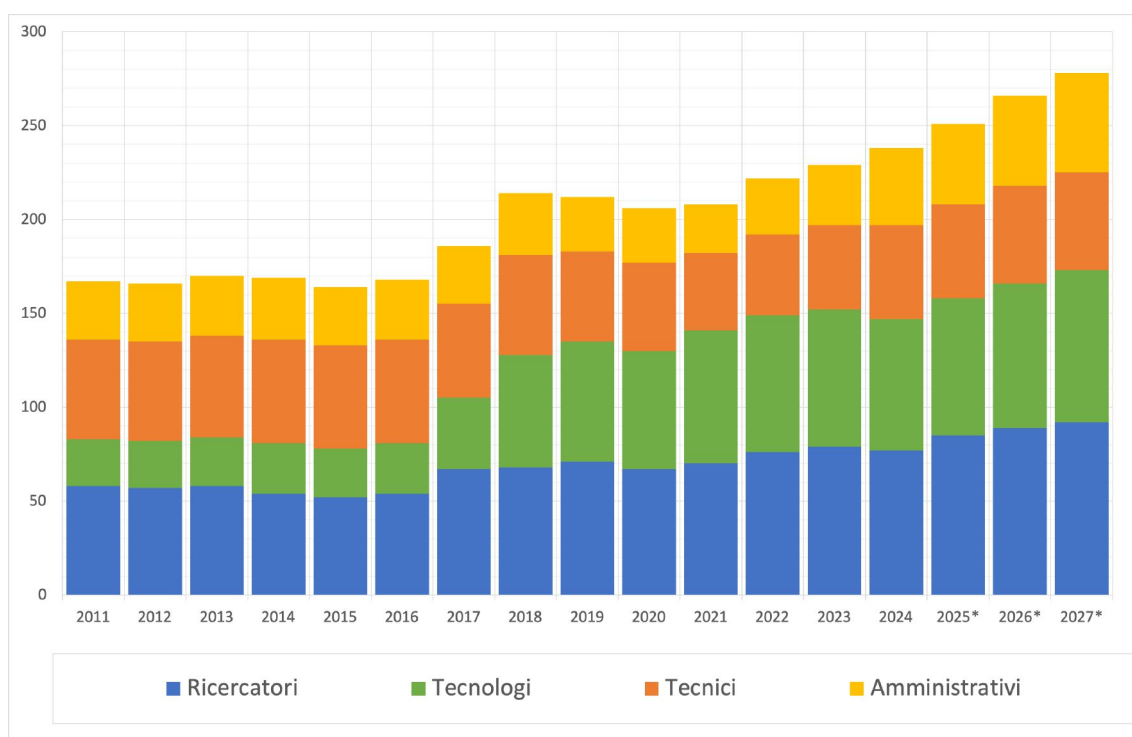
12.2.4. Fabbisogno di personale a tempo determinato

Per quanto riguarda il **fabbisogno di personale a tempo determinato**, si osserva che le stabilizzazioni e le nuove assunzioni a tempo indeterminato effettuate nel 2022-2023 hanno ridotto in modo significativo il precariato storico dell'Ente. Tuttavia, i reclutamenti necessari per attuare i progetti legati al PNRR hanno portato a un nuovo aumento del numero di assunzioni con contratto a tempo determinato.

È importante ricordare che tutto il personale a tempo determinato viene reclutato per specifiche esigenze di gestione e realizzazione dei progetti di ricerca ed è sostenuto da **risorse esterne**. Fanno eccezione un dirigente amministrativo e i direttori delle Sezioni e dei Centri che gravano sul Fondo ordinario per gli enti di ricerca (FOE).

12.2.5. Evoluzione dell'organico a tempo indeterminato

L'evoluzione complessiva dell'**organico a tempo indeterminato** dal 2011, con le previsioni fino al 2027, è mostrata di seguito ed evidenzia la progressiva crescita dell'Istituto iniziata nel 2022.



Evoluzione storica dell'organico a tempo indeterminato e previsioni per il prossimo triennio.

12.3. Pianificazione borse di studio e contratti di ricerca

Un obiettivo chiave dell'Ente rimane l'assunzione di **giovani ricercatori** per introdurre nuove prospettive e competenze, con l'intento di riequilibrare la composizione demografica del personale.

Negli ultimi cinque anni, l'aumento dei finanziamenti per la ricerca e l'innovazione ha portato a un **incremento del 45%** nel numero di giovani ricercatori assunti con le diverse forme di contratto (assegni di ricerca, borse di studio, dottorati di ricerca), a conferma dell'investimento dell'OGS nei talenti emergenti.

Ruolo	2020	2021	2022	2023	2024	Variazione 5 anni
Assegni di ricerca	51	45	43	41	48	-6%
Borse di studio	4	5	4	8	7	+75%
Dottorandi	23	25	30	52	58	+152%
Totale	78	75	77	101	113	+45%

Giovani ricercatori in formazione negli ultimi 5 anni

La riduzione del numero di assegni di ricerca nel 2024 è conseguenza della loro soppressione da parte del legislatore, avvenuta in assenza di forme contrattuali post-dottorato adeguate. Solo nel 2025 il Ministero dell'Università e della Ricerca ha definito il nuovo **contratto di ricerca**, mentre il Parlamento ha approvato nuove tipologie di incarichi preruolo (**incarichi di ricerca e incarichi post-dottorato**), che si prevede vengano regolamentati nel corso dell'anno.

Il vuoto normativo generatosi ha determinato una **prolungata fase di incertezza**, che ha fortemente limitato la capacità dell'OGS - così come quella degli altri enti di ricerca e delle università - di offrire posizioni adeguate a giovani ricercatori meritevoli al termine del dottorato.

Nel sottolineare che i contratti di preruolo sono di norma attivati nell'**ambito di progetti di ricerca**, con costi interamente sostenuti da risorse esterne, l'OGS intende riservare una particolare attenzione alla valorizzazione del patrimonio di giovani ricercatori in formazione sviluppatosi negli ultimi anni, grazie alle opportunità senza precedenti offerte dal PNRR e dagli altri progetti acquisiti dall'Ente.

Si intende pertanto confermare nel prossimo triennio l'impegno nel finanziare **borse di dottorato di ricerca** alle principali università italiane su tematiche incentrate sulle missioni istituzionali dell'Ente.

Per quanto riguarda i giovani ricercatori post-dottorato l'OGS intende **investire risorse proprie** utilizzando tutte le forme contrattuali che saranno disponibili per offrire opportunità di crescita ai giovani più promettenti.

La crescita della **nuova generazione di scienziati** sarà sostenuta offrendo un ambiente stimolante e opportunità concrete di sviluppo professionale, attraverso il monitoraggio del benessere lavorativo e il coinvolgimento di tutto il personale nella definizione delle politiche interne su reclutamento, progressione di carriera e valutazione della ricerca e dell'innovazione.

L'OGS conferma l'intenzione di mantenere un **equilibrio** tra stabilità occupazionale, attrazione di giovani ricercatori e flessibilità nella gestione progettuale, in linea con i principi europei di eccellenza e inclusione.

13. MONITORAGGIO E AUTOVALUTAZIONE

13.1. Meccanismi interni di monitoraggio

L'OGS ha sviluppato negli anni una **struttura di monitoraggio interno** sempre più articolata, volta a garantire l'efficacia delle proprie attività, la trasparenza dei processi decisionali e il miglioramento continuo delle prestazioni scientifiche, organizzative e gestionali. Tali meccanismi rispondono non solo alle esigenze interne dell'Ente, ma anche alle richieste di *accountability* da parte del Ministero vigilante e della collettività.

Il monitoraggio si articola su più livelli, descritti in sintesi di seguito.

Monitoraggio strategico e operativo

- **Piano Triennale di Attività (PTA):** documento programmatico che definisce obiettivi, priorità scientifiche, progetti e risorse;
- **Rendicontazione annuale:** verifica dello stato di attuazione del PTA;
- **Comitato dei Direttori:** monitora avanzamento attività, coerenza con la strategia e armonizzazione delle sezioni.

Monitoraggio delle attività scientifiche

- **Consiglio Scientifico (CS):** esprime pareri sulla qualità e coerenza delle attività scientifiche;
- **Valutazione interna:** il CS svolge la valutazione periodica dei risultati dell'attività di ricerca dell'Ente, dei ricercatori e dei tecnologhi, anche in relazione agli obiettivi definiti nel PTA;
- **Valutazione esterna:** valutazione periodica su infrastrutture e progetti;
- **Sistema bibliometrico interno:** monitoraggio della produzione scientifica (numero e tipo di pubblicazioni, numero di citazioni, indicatori bibliometrici di impatto).

Monitoraggio della *performance* e qualità organizzativa

- **Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO):** strumento unico di programmazione e di governo delle pubbliche amministrazioni che integra obiettivi strategici, organizzazione, *performance*, trasparenza e anticorruzione;
- **Organismo Indipendente di Valutazione (OIV):** monitora le prestazioni dell'Ente secondo il ciclo della *performance*;
- **Struttura tecnica di supporto all'OIV:** raccoglie e analizza dati gestionali e amministrativi;
- **Indicatori di risultato:** associati a ciascun obiettivo del PIAO.

Controllo amministrativo e gestionale

- **Digitalizzazione dei processi:** sistema U-GOV per gestione integrata e tracciabilità;
- **Controllo di gestione:** monitoraggio dei flussi finanziari, efficienza delle procedure, indicatori di performance economico-amministrativa;
- **Audit interno:** verifica della conformità alle procedure e ai regolamenti.

Monitoraggio dei progetti

- **Gestione centralizzata:** verifica sistematica dei progetti finanziati (nazionali, europei, PNRR, etc.);
- **Rapporti dei responsabili scientifici:** avanzamento attività, risultati, criticità e impatti attesi;
- **Rendicontazione integrata:** tracciamento costante dei risultati, dei flussi economici e dei registri delle ore lavorate (*timesheet*).

Monitoraggio del benessere organizzativo

- **Comitato Unico di Garanzia (CUG)**: analisi periodica su pari opportunità, clima lavorativo e inclusione;
- **Consigliera di fiducia**: raccolta segnalazioni su comportamenti lesivi della dignità;
- **Human Resources Strategy for Research (HRS4R)**: verifiche periodiche da parte di *Euraxess* del rispetto del Piano di azione HRS4R e della conformità alla Carta Europea dei Ricercatori;
- **Piano per l'uguaglianza di genere (GEP)**: monitoraggio degli indicatori qualitativi e quantitativi da parte del *GEP Team* interno.

Salute, sicurezza e ambiente (HSE)

- **Servizio Prevenzione e Protezione (SPP)**: controllo continuo su sicurezza sul lavoro e salute del personale;
- **Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGSL)**: verifiche periodiche dell'ente certificatore ai sensi della norma UNI ISO 45001:2018 per i sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro;
- **Valutazione della sostenibilità (*sustainability assessment*)**: verifiche periodiche dell'ente certificatore dei parametri ESG (*Environmental, Social, Governance*);
- **Piani di miglioramento**: aggiornati sulla base dei rilievi periodici.

13.2. Autovalutazione

13.2.1. Parere del Consiglio Scientifico

Il presente Piano Triennale di Attività (PTA) è stato presentato in bozza al Consiglio Scientifico dell'OGS in occasione dell'Assemblea generale tenutasi nei giorni 5 e 6 giugno 2025. Il Consiglio Scientifico ha trasmesso il rapporto contenente il proprio parere in data 26 giugno 2025. Si riporta di seguito il **commento generale** ivi contenuto.

*Il Consiglio Scientifico ha riconosciuto l'OGS come un **istituto di ricerca in crescita e di alta qualità**. Il nuovo formato dell'Assemblea generale ha favorito interazioni significative, riflettendo un rinnovato spirito di collaborazione e offrendo visibilità ai giovani ricercatori. Ha inoltre confermato i progressi scientifici dell'Istituto e la solidità delle sue infrastrutture di ricerca.*

*Il rapporto presentato al Consiglio Scientifico è stato apprezzato per la chiarezza nell'esposizione dei risultati scientifici e per l'accurata descrizione dei cambiamenti attuati in **risposta alle raccomandazioni precedenti**.*

*Tra i **punti di forza** evidenziati dal Consiglio Scientifico si segnalano: la migliore strutturazione dell'Assemblea generale, le elevate prestazioni scientifiche e collaborazioni internazionali, nonché l'eccellente posizionamento in termini di infrastrutture.*

*Allo stesso tempo, il Consiglio Scientifico ha individuato alcune **aree di miglioramento**, tra cui: la necessità di definire priorità strategiche più chiare e di individuare facilitatori scientifici per ciascuna missione, al fine di rafforzare il coordinamento tra le sezioni; la riduzione dell'onere amministrativo persistente per i ricercatori; le preoccupazioni sulla sostenibilità a lungo termine degli investimenti PNRR; le carenze nella comunicazione interna.*

*Per affrontare queste sfide e sostenere la crescita dell'Istituto, il Consiglio Scientifico ha sottolineato la necessità di un cambiamento culturale, di un'evoluzione del modo di pensare e agire a livello istituzionale, e di una **maggior attenzione alla strategia** (piuttosto che alla tattica) per definire gli obiettivi scientifici e rafforzare l'eccellenza complessiva.*

13.2.2. Analisi SWOT

L'analisi SWOT identifica le variabili che influenzano le prestazioni dell'Ente e risulta fondamentale per la pianificazione strategica e delle risorse umane nel Piano Triennale di Attività.

L'OGS ha coinvolto il proprio personale per creare la matrice SWOT. Pur in presenza di alcune criticità sistemiche nella ricerca nazionale, sono state individuate azioni per affrontare i punti deboli, consolidare i punti di forza e sviluppare le opportunità.

Punti di forza

- **Ricerca ad alto impatto:** forte orientamento alle attività di ricerca con rilevante impatto socio-economico, in linea con strategie globali e internazionali;
- **Collaborazione pubblico-privato:** partenariati consolidati e fiducia reciproca con il settore privato;
- **Eccellenza interdisciplinare:** collaborazione interdisciplinare efficace all'interno dell'organizzazione, a sostegno di innovazione e condivisione della conoscenza;
- **Infrastrutture robuste:** accesso a risorse di alto valore, come navi da ricerca, velivoli, osservatori e infrastrutture di ricerca *leader* in Europa;
- **Gestione efficiente:** catena di comando e controllo snella e reattiva, in grado di prendere decisioni rapide.

Punti di debolezza

- **Sfide nella pianificazione strategica:** difficoltà sistemiche persistenti nel raggiungere obiettivi di pianificazione a medio-lungo termine;
- **Sovraccarico amministrativo:** crescente pressione sui servizi amministrativi e tecnici a causa dell'espansione delle attività di ricerca e innovazione;
- **Benessere organizzativo:** calo significativo del benessere del personale, in particolare nell'area amministrativa;
- **Integrazione frammentata:** sinergia e integrazione insufficienti tra personale scientifico e tecnico-amministrativo;
- **Strutture obsolete:** edifici e impianti esistenti non adeguati a supportare l'ampliamento delle iniziative di ricerca e innovazione.

Opportunità

- **Finanziamenti trasformativi:** possibilità di investimenti straordinari tramite il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
- **Aree di Interesse globale:** crescente attenzione internazionale verso l'economia blu sostenibile e la resilienza delle comunità, che offre prospettive di *leadership* e crescita;
- **Reti strategiche:** coinvolgimento attivo nelle reti europee e nazionali di infrastrutture di ricerca, con possibilità di collaborazioni;
- **Credibilità internazionale:** solida reputazione scientifica a livello internazionale, rafforzata da ruoli attivi in reti europee e in organismi consultivi;
- **Ambiente innovativo:** ecosistema di ricerca dinamico e cosmopolita, che favorisce l'innovazione e l'attrazione di talenti.

Minacce

- **Incertezza normativa:** ambiguità nelle strategie nazionali di ricerca e innovazione, soprattutto riguardo a tempistiche e quadri regolatori;
- **Difficoltà di ritenzione dei talenti:** scarsa attrattività del sistema nazionale di ricerca per talenti internazionali, a causa di problemi strutturali e sistemici;
- **Disallineamento nei sistemi di valutazione:** criteri di valutazione non pienamente in sintonia con la missione istituzionale dell'OGS, che ne ostacolano i progressi;
- **Complessità amministrativa:** aumento degli oneri regolamentari e amministrativi, che ostacola l'efficienza operativa;
- **Sostenibilità delle infrastrutture:** incertezza sulla sostenibilità a lungo termine delle infrastrutture chiave dopo la conclusione dei finanziamenti PNRR.