



PER-ACTRIS-IT

Potenziamento della componente italiana della Infrastruttura di Ricerca
Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



L'obiettivo finale del progetto di potenziamento **PER-ACTRIS-IT** è orientato ad aumentare la competitività della componente italiana di ACTRIS nel panorama europeo supportando la crescita della comunità scientifica nazionale nel settore della ricerca in campo atmosferico e, garantendo l'accesso alla infrastruttura di ricerca europea ACTRIS, per la crescita dell'attrattività del territorio per ricercatori stranieri.

ACTRIS (Aerosols, Clouds, and Trace Gas Research Infrastructure) è l'infrastruttura di ricerca europea a supporto della ricerca in campo atmosferico che fornisce strumenti per affrontare le sfide socio-economiche presenti e future, come quelle legate alla qualità dell'aria ed al cambiamento climatico e alla protezione dai rischi ambientali.

ACTRIS è costituita da otto Central Facilities (Direzione Generale, Data Centre e sei Topical Centres) e da una vasta rete di osservatori e National Facilities di alto livello per la ricerca sull'atmosfera distribuite in 21 paesi europei.

Le **ACTRIS Central Facilities** sono fondamentali per garantire il rispetto di policy e procedure standard per assicurare che tutti i dati ACTRIS siano armonizzati (*standard quality control*), correttamente archiviati ed accessibili a lungo termine da tutti gli utenti, per coordinare l'accesso degli utenti a facilities state-of-art e fornire servizi *ad hoc* richiesti dalla comunità scientifica e da altri stakeholders.

Le **ACTRIS National Facilities** sono siti osservativi o piattaforme esplorative responsabili dell'acquisizione di dati altamente affidabili e di qualità per documentare la variabilità 4-D di aerosol, nubi e gas in traccia e loro complesse interazioni.

ACTRIS è stata inclusa nella **roadmap ESFRI 2016** ed è il risultato di oltre 15 anni di attività di ricerca in ambito europeo, finanziata dalla Commissione Europea e a livello nazionale. L'Italia ha avuto un ruolo trainante già dal 2000, con la partecipazione ai progetti EARLINET (FP5) ed EUSAAR (FP6), oltre al coordinamento dei progetti europei EARLINET-ASOS (FP6) e, successivamente, ACTRIS (FP7) e ACTRIS-2 (H2020) e la partecipazione ai progetti ACTRIS Preparatory Phase Project (H2020) e EUROCHAMP2020 (H2020).

La comunità scientifica italiana contribuisce, quindi, sin dall'inizio alla creazione dell'infrastruttura di ricerca ACTRIS e porta con sé un bagaglio enorme di conoscenze e di expertise nel settore ma anche una serie di facilities strumentali sia per la parte osservativa che esplorativa.

Il progetto PER-ACTRIS-IT sosterrà fortemente la partecipazione italiana ad ACTRIS contribuendo in modo considerevole a rafforzare l'impatto e la rilevanza europea ed internazionale delle attività di ricerca e delle facility nazionali nel campo della ricerca atmosferica, attraverso il rafforzamento delle capacità osservative ed esplorative delle facility nazionali distribuite nel paese e delle unità delle facility centrali cui l'Italia partecipa.

Per le **Central Facilities** il progetto PER-ACTRIS-IT prevede che:

- Il nodo italiano della direzione centrale (HO) di ACTRIS sarà dotato della strumentazione necessaria al potenziamento del SAMU (Service Access Management Unit), ospitato presso il CNR-IMAA, che ha il compito di gestire gli accessi a tutta l'infrastruttura europea.
- ACTRIS Data Center per l'aerosol profiling già gestito dal CNR-IMAA, sarà potenziato con l'aumento della capacità di calcolo, di storage e di sicurezza per soddisfare le esigenze della comunità di utenti dei dati ACTRIS sia nazionale che internazionale.
- L'unità del Centre for Aerosol Remote Sensing (CARS), già ospitata dal CNR-IMAA, sarà potenziata con l'acquisizione di strumentazione avanzata sia a supporto di nuovi sviluppi tecnologici nel settore delle applicazioni lidar che per rispondere alle esigenze sia tecniche che di training della comunità scientifica.
- L'unità del Centre for Aerosol In Situ Measurements, che sarà localizzata presso il Laboratorio LABEC dall'INFN-FI vedrà il potenziamento delle linee di fascio dell'acceleratore LABEC dedicate alla caratterizzazione degli aerosol atmosferici e, in particolare, della componente crostale a supporto dell'intera comunità ACTRIS.

Per le **National facilities** il potenziamento riguarda l'aggiornamento e ampliamento dei siti osservativi di Tito, Lecce, Napoli, Lampedusa, L'Aquila e Bologna ed il potenziamento della camera di simulazione atmosferica ChAMBRé di Genova, secondo i requisiti tecnici previsti in ACTRIS.

Il rafforzamento delle capacità osservative delle facility italiane contribuirà alla sostenibilità a lungo termine di dati di alta qualità riferiti al suolo, alla distribuzione verticale o all'intera colonna atmosferica delle principali variabili atmosferiche, per una migliore comprensione e rilevazione dei meccanismi di feedback contribuendo in maniera rilevante agli studi sul clima e la qualità dell'aria.

L'intervento sosterrà l'accesso aperto alle facilities italiane da parte di user provenienti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale e dal settore privato, facilitando altresì l'innovazione ed il trasferimento di conoscenze alle PMI.

ALTRE INFORMAZIONI

Committente: **Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR)**

Coordinatore: **Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Responsabile scientifico: **Gelsomina Pappalardo (CNR-IMAA)**

Responsabile amministrativo: **Lucia Telesca (CNR-IMAA)**

Avvio del progetto: **19 giugno 2019**

Fine del progetto: **18 febbraio 2022**

Finanziamento: **€ 19.998.000,33**

BENEFICIARI

I beneficiari del progetto PER-ACTRIS-IT sono istituzioni italiane coinvolte nell'attività della infrastruttura di ricerca distribuita ACTRIS e che nell'ottobre 2017 hanno formalmente costituito una Joint Research Unit al fine di promuovere, rafforzare e formalizzare la collaborazione della comunità scientifica italiana attiva in questo campo (www.actris.it).

In dettaglio, il partenariato proponente è così composto:

- Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)
- Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA)
- Università degli Studi di Napoli "Federico II" (UniNA)
- Università degli Studi dell'Aquila (UniAQ)
- Università del Salento (UniSal)
- Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

IMPLEMENTAZIONE

Il progetto di potenziamento si articola in 6 Obiettivi Realizzativi (OR) che ricalcano la struttura della infrastruttura di ricerca europea. Gli OR sono sinteticamente descritti nel seguito:

OR1 Head Office: potenziamento di una sezione della Direzione Generale dell'intera infrastruttura europea che ha sede presso l'U.O. CNR-IMAA con la strumentazione e le soluzioni hardware necessarie all'ottimale espletamento della missione del SAMU.

OR2 Data Center: potenziamento del nodo del Data Center di ACTRIS per l'aerosol remote sensing per quanto riguarda: a) la capacità di archiviazione dati; b) la potenza di calcolo per il processamento dati automatico ed in real time; c) la connettività per garantire l'interconnessione tra le componenti interne al Data Center e da e verso il global internet.

OR3 Aerosol remote sensing: potenziamento dei siti di CNR-IMAA, UNIAQ, UNINA, CNR-ISAC-BO e ENEA per il profiling degli aerosol come previsto dalle specifiche per le National Facilities ACTRIS. Inoltre, l'intervento è finalizzato al potenziamento della strumentazione lidar del CNR-IMAA con un sistema lidar multiparametrico avanzato fisso, un sistema lidar multiparametrico mobile e un laboratorio ottico equipaggiato per test di laboratorio sulla componentistica e le metodologie lidar come richiesto dalle specifiche definite nel Topical Centre europeo CARS.

OR4 Aerosol in situ: potenziamento dei siti di CNR-ISAC LE e BO, CNR-IMAA, UNINA, UNISALENTO per misure di aerosol in situ secondo i requisiti previsti per le National Facilities ACTRIS. Potenziamento della camera di simulazione atmosferica ChAMBRe (INFN-Genova) per misure di bioaerosol e di proprietà ottiche. Potenziamento del laboratorio LABEC per le analisi della composizione elementale con particolare sensibilità per l'aerosol naturale come previsto nel Topical Centre europeo per l'Aerosol In Situ.

OR5 Clouds: potenziamento dei siti di CNR-IMAA, CNR-ISAC-LE, CNR-ISAC-BO, UNIAQ, ed ENEA per la caratterizzazione delle nubi, come previsto dalle specifiche per le National Facilities ACTRIS.

OR6 Trace Gases: potenziamento della strumentazione dei siti delle U.O. CNR-ISAC-BO, CNR-ISAC-LE e CNR-IMAA per misure dei gas reattivi traccia, come previsto dalle specifiche per le National Facilities ACTRIS.