



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

**Missione 4, «Istruzione e Ricerca» -
Componente 2, «Dalla ricerca all'impresa» -
Linea di investimento 1,1, Finanziato
dall'Unione europea – NextGenerationEU**

Titolo del progetto

PRIN 2022 PNRR - Multidisciplinary study of
nonvolcanic CO₂ degassing in the southern Apennines:
definition of the buried reservoirs and seeping
mechanisms

Codice CUP

E53D23021960001

Soggetto attuatore

REGIONE CAMPANIA
E.R.S.U. - UNIVERSITA' FEDERICO II
Via Cupa Cinthia, 21
CAP 80126

Obiettivo principale dell'operazione

Ricostruzione delle sorgenti di CO₂ e dei meccanismi
di infiltrazione in aree di emissioni naturali non-
vulcaniche dell'Appennino meridionale



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGRAMMA PRIN PNRR 2022 - BANDO PRIN 2022 Decreto Direttoriale n. 1409 del 14-9-2022

TITOLO DEL PROGETTO - Multidisciplinary study of nonvolcanic CO₂ degassing in the southern Apennines: definition of the buried reservoirs and seeping mechanisms (MEFITIS)

CODICE CUP _ P2022JHHKX

Budget totale: € 239.972,00

P.I. Progetto: Stefano Vitale, Università degli studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e delle Risorse (81.993,00 euro)

Co-Pi: Roberto Isaia, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Osservatorio Vesuviano (134.432,00 euro)

Co-Pi: Sabatino Ciarcia, Università degli Studi del Sannio, Dipartimento di Scienze e Tecnologie (23.547,00 euro)

1. Breve descrizione del progetto

Recentemente, l'attenzione si è concentrata sulla cattura e sullo stoccaggio del carbonio come strumento per ridurre le emissioni antropogeniche di CO₂ provenienti da grandi fonti industriali. Tuttavia, per essere una strategia efficace di mitigazione dei cambiamenti climatici, la CO₂ iniettata deve rimanere nel sottosuolo per migliaia di anni. Generalmente, la migrazione verso l'alto della CO₂ nell'atmosfera (meccanismi di perdita e di infiltrazione) avviene lungo percorsi preferenziali quali pozzi esistenti, fratture e zone di faglia. In quest'ottica, il progetto MEFITIS si propone di studiare i meccanismi di perdita di gas legati alle strutture tettoniche in due aree chiave dell'Appennino meridionale: la valle del fiume Sele, Mefite d'Ansanto e Bolle della Malvizza (Ariano Irpino).

2. Finalità

Attraverso un approccio multidisciplinare alle sorgenti naturali non vulcaniche di degassamento di CO₂, lo scopo di questo progetto è lo studio di tali aree per ricostruire l'architettura tettono-stratigrafica sepolta e i percorsi articolati di migrazione dei fluidi nei livelli superficiali, nonché la sorgente dei gas in profondità. Il progetto comprende numerose indagini volte a definire diversi aspetti del sistema sorgente-serbatoio profondo-emissione superficiale, come la mappatura strutturale-geologica, le indagini geochimiche (mappatura del pH del suolo e della CO₂) e le indagini geofisiche (tomografia di resistività elettrica 2D, tomografia a polarizzazione indotta, tomografia magnetotellurica, tomografia sismica a rifrazione 2D, magnetometria, mappatura del potenziale spontaneo e indagini gravimetriche).

3. Risultati attesi

I risultati attesi includevano:

Una caratterizzazione geologica delle tre aree analizzate, la ricostruzione dei principali lineamenti tettonici, lo studio delle faglie affioranti, la caratterizzazione e la modellazione dei sistemi di emissione in superficie e in profondità dei gas, in termini di flussi, caratteristiche fisiche e chimiche (resistività, polarizzazione indotta, potenziale spontaneo e pH), nonché della tettonica e della stratigrafia (modello geologico-strutturale).

4. Risultati raggiunti

Il progetto ha portato a un significativo avanzamento nella comprensione dei sistemi di emissione di CO₂ non vulcanica nell'Appennino meridionale, in particolare dei meccanismi di migrazione dei fluidi lungo strutture come faglie e zone di faglia. L'approccio multidisciplinare ha permesso di modellizzare sia sistemi superficiali sia le sorgenti poste più in profondità. Questo lavoro ha rafforzato le nostre conoscenze sui processi di infiltrazione e perdite di fluidi, di conseguenza, può avere ricadute positive sullo stoccaggio del carbonio per ridurre le emissioni antropogeniche.