

**PNRR "GeoSciences IR" - Missione 4, "Istruzione e Ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU
CUP I53C22000800006**

CAPITOLATO SPECIALE

SERVIZIO DI TRAINING ON THE JOB FINALIZZATO ALLA FORMAZIONE SUI RISCHI IN SOTTERRANEO E ALL'APPLICAZIONE DI METODI DI RILEVAMENTO IPOGEO CON TECNOLOGIE 3D NELL'AMBITO DEL PROGETTO PNRR – GEOSCIENCES IR – WP 3.2 – durata 12 mesi

Codice contabile: Z0PNRR02

1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il progetto GeoSciences IR propone la creazione della rete italiana per le geoscienze, una nuova infrastruttura di ricerca di riferimento per realizzare obiettivi specifici di ricerca a livello nazionale nel campo delle Scienze della Terra. GeoSciences fornirà a ISPRA e ai Servizi Geologici Regionali le competenze tecnico-scientifiche necessarie per lo svolgimento dei propri compiti di responsabilità nei diversi settori della geologia, con particolare riferimento a quelli individuati come prioritari dalla Rete Italiana dei Servizi Geologici (RISG). Ciò sarà possibile soprattutto attraverso azioni di *transfer of knowledge* e *capacity building* portate avanti da Università ed Enti di Ricerca partner di progetto. Attraverso l'infrastruttura tecnologica cloud, GeoSciences consentirà l'accesso a dati e servizi relativi agli stessi temi resi disponibili dai partner di progetto, da poter utilizzare per svolgere con maggior efficacia il proprio mandato istituzionale.

Il progetto GeoSciences IR è finanziato dal MUR nell'ambito del PNRR attraverso la linea di investimento 3.1 della missione 4 (Istruzione e Ricerca) componente 2 (Dalla ricerca all'impresa) il cui obiettivo è la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione, al cui raggiungimento l'Istituto si è impegnato con la sottoscrizione dell'atto d'obbligo del 09/08/2022.

L'appalto si inserisce nel pacchetto di attività WP3 - Landslides and Sinkholes - Activity 3.2 Sinkholes, della sopracitata proposta progettuale ed è connesso alla realizzazione degli obiettivi intermedi D3.19 "Anthropogenic sinkhole susceptibility and hazard maps for urban areas" entro il 31 marzo 2025.

In particolare, nel contesto di riferimento descritto, il WP3, Landslides and Sinkholes, si propone di sviluppare attività di ricerca focalizzate su linee tematiche, denominate Actions, che includono l'Action 3.2 (Sinkholes). L'Action 3.2 nasce dall'attività del Tavolo Tematico N – 'Sinkholes e cavità sotterranee naturali ed antropogeniche il cui ambito di interesse è affrontare

le tematiche attinenti agli sprofondamenti naturali (sinkholes) e antropogenici nonché alla presenza di cavità sotterranee causa dei suddetti sprofondamenti, con particolare attenzione alla valutazione della suscettibilità del territorio, al monitoraggio, agli interventi e alla definizione di linee guida per la mitigazione del rischio idrogeologico.

In tale contesto, ISPRA ha implementato una banca dati per la raccolta e catalogazione degli sprofondamenti naturali e antropogenici nonché metodi di classificazione (linee guida) e approcci per determinare la suscettibilità/pericolosità di aree potenzialmente soggette a sinkholes naturali ed antropogenici. Sia la banca dati che le metodologie per la valutazione della suscettibilità ai sinkholes rappresentano strumenti di supporto a vari livelli, soprattutto per progettisti e tecnici di enti pubblici nazionali e regionali per scopi di pianificazione del territorio a diverse scale. Gli strumenti sviluppati da ISPRA sono, inoltre, di interesse per Università ed Istituti di Ricerca con cui ISPRA collabora da diversi anni per l'ulteriore sviluppo ed implementazione della banca dati e dei metodi per la valutazione della suscettibilità/pericolosità e rischio da sprofondamenti, con particolare riguardo all'occorrenza di tali fenomeni in aree urbane e sub-urbane.

2. OGGETTO DEL SERVIZIO

Il presente Capitolato ha ad oggetto un servizio di training on the job finalizzato alla valutazione dei rischi in sottterraneo e all'applicazione di metodi di rilevamento ipogeo con tecnologie 3D.

Il servizio di training on the job che si propone è un processo formativo rivolto al personale coinvolto nel WP3 "Landslides and Sinkholes", Action 3.2 "Sinkholes", del progetto GeoSciences con i seguenti obiettivi e tematiche:

Modulo 1 – Lezioni introduttive

- 1) La sicurezza in cavità sotterranee e comportamenti da adottare;
- 2) Introduzione alle nuove tecnologie applicate alla ricerca topografica con particolare riferimento a differenze tra strumenti con posizionamento statico e mobile;
- 3) Introduzione al GPS, coordinate di riferimento e strumenti per la georeferenziazione dei rilievi – modelli GIS.

Modulo 2 – Lezioni pratiche

Lezioni pratiche sul campo inerenti rilievi in cavità sotterranee (9 siti ipogei) ed in esterno con strumentazioni statiche e dinamiche;

Modulo 3 – Elaborazioni dati

4) Elaborazione e restituzione grafica dei rilievi delle cavità effettuati.

3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA PRESTAZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Il corso di formazione dovrà prevedere l'addestramento teorico e pratico di n. 10 unità di personale coinvolto nel WP3.2 in esterno e in aula (si veda successivo Punto 4).

Per la fase di acquisizione dei dati, dovranno essere utilizzati:

- Strumentazione mobile e statica (es. laser scanning, GPS) per l'acquisizione dei rilievi in cavità ed in superficie;

Per la fase di elaborazione dei rilievi la ditta metterà a disposizione l'utilizzo di:

- Software per il merge delle scansioni, clipbox per il taglio di sezioni e piante, nonché definizione delle modalità di georeferenziazione della nuvola di punti;
- Software per l'elaborazione di files acquisiti con strumentazione mobile;
- Software per la realizzazione di piante e sezioni da strumentazione mobile;
- Software per la realizzazione di piani quotati, sezioni e prospetti e computo dei volumi

La Ditta fornirà tutta l'attrezzatura necessaria per l'effettuazione dei rilievi, sotto forma di nolo.

La Ditta rilascerà un'attestazione di frequenza ai partecipanti che avranno seguito almeno il 70% della parte pratica del training.

4. TEMPO E LUOGO DELLA PRESTAZIONE

Il servizio ha una durata pari a 12 mesi da svolgersi secondo le modalità di seguito descritte.

Le attività relative alla formazione teorica dovranno essere concluse entro i primi 4 mesi dalla sottoscrizione del verbale di inizio attività; la parte pratica potrà essere distribuita nell'arco temporale del contratto al fine del raggiungimento dell'obiettivo D3.19 "Anthropogenic sinkhole susceptibility and hazard maps for urban areas" e comunque concluse entro 12 mesi dalla sottoscrizione del verbale inizio attività.

Le attività di formazione in esterno ed in cavità sotterranee saranno svolte in n. 9 siti ipogei, selezionati congiuntamente da ISPRA e dalla Ditta, all'interno del Comune di Roma, preliminarmente definite come segue:

- Cave di Villa de Santis;
- Cave di Villa Ada;
- Cave di Prati Fiscali;
- Cave di Centocelle;
- Cave sulla Via Appia;

- Cave della Caffarella;
- Cave di Monteverde;
- Cave su Via Labico;
- Cave su Via dei Cluniacensi.

Le attività pratiche saranno svolte con una tempistica pari a 2 giornate di rilievo in cavità per ogni sito selezionato, per un totale di 18 giornate.

È prevista una giornata di lezione per ogni sito rilevato (9 giornate in totale) per una durata di 4 ore per ciascuna lezione in aula.

Le lezioni in aula, per la parte afferente alla restituzione dei rilievi, potranno essere effettuate nella sede ISPRA e/o da remoto e/o presso altra struttura da valutare e concordare con ISPRA.

I termini decorrono dalla data di sottoscrizione del verbale di inizio attività e si concluderanno dopo il naturale decorrere dei mesi indicati.

5. PRINCIPIO DEL DNSH

Tutte le attività del Progetto Geosciences sono conformi al principio del DNSH (Do No Significant Harm) c.d. regime 2.

Con la stipula del contratto, dunque, l'appaltatore assume l'impegno di rispettare il citato principio garantendo che l'esecuzione non arrecherà alcun danno significativo all'ambiente. (Il principio DNSH (Do No Significant Harm) nel PNRR - Italia domani).

6. IMPEGNI DELL'OPERATORE ECONOMICO

L'Appaltatore garantisce l'applicazione del CCNL: "Commercio terziario e servizi", salva l'indicazione di un diverso contratto collettivo con tutele equivalenti da parte dell'operatore economico in sede di offerta.

7. SUBAPPALTO

L'affidatario è tenuto ad eseguire il contratto in misura prevalente, riservando il ricorso all'istituto del subappalto in misura inferiore al 50%.

8. MONITORAGGIO IN ITINERE

È facoltà del Direttore dell'Esecuzione del Contratto richiedere all'affidatario l'adempimento delle prescrizioni finalizzate al rispetto di Target e Milestone; del contributo dell'appalto all'indicatore comune; del principio del DNSH e dei tagging climatico e digitale; in fase di esecuzione, mediante documentazione/attestazioni/certificazioni.

Si richiede alla Ditta una breve relazione per ogni principale obiettivo delle attività da svolgere, in particolare:

- Report a conclusione dell'attività teorica (entro 6° mese successivo dalla sottoscrizione del verbale di inizio attività);
- Report relativo alle attività di rilievo ed elaborazione dati (entro il 12° mese).

Per la comprova del rispetto del principio del DNSH, è facoltà dell'ISPRA richiedere all'affidatario la sottoscrizione di una dichiarazione di conformità al principio del DNSH ed alla normativa in materia ambientale.

I poteri del DEC in caso di scostamenti o difformità rispetto alle prescrizioni derivanti dall'esecuzione del presente appalto sono previsti dal Contratto.

9. FATTURAZIONE: FREQUENZA E PAGAMENTO

Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale, l'Affidatario emette fattura a seguito dell'adozione degli stati di avanzamento per le seguenti prestazioni contrattuali:

- al completamento del modulo 1 del corso pari al 30 % dell'importo contrattuale;
- al completamento del modulo 2 del corso pari al 30 % dell'importo contrattuale
- a saldo, a completamento del modulo 3 per il restante 40% dell'importo contrattuale.

Allegato "INFORMATIVA TRATTAMENTO DATI"

IL RUP

Dott.ssa Stefania Nisio