

MODULO RICHIESTA FORNITURA IN ECONOMIA

LE RICHIESTE SARANNO NUMERATE A CURA DELL'UPA DELLA DFP O DAL GS DEL DIPARTIMENTO

STRUTTURA GEO _____ ARTICOLAZIONE _____ DATA <u>13/04/2026</u> RICHIESTA N. <u>38/2026</u>								RISERVATO ALL'UPA O AL G.S.			
N° PROG.	INV.	CO NS.	DESCRIZIONE	COMMESSA	UNITA' DI MISUR A	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	AL. IVA	PREZZO	CONSIGNO Esaurito Prezzo	
			Satellite remote sensing analysis for landslide tracking	102045_NATURA_FIS3		1					
			High-resolution drone surveying and aerial data collection	102045_NATURA_FIS3		1					
			Execution of physical field surveys and academic relationships	102045_NATURA_FIS3		1					
			High-Performance Computing (HPC) data management and pipeline architecture	102045_NATURA_FIS3		1					
NOTE Si è scelto di affidare la consulenza esterna a Spatio AI LLP in quanto operatore con competenze specialistiche in telerilevamento satellitare, rilievi UAV e mappatura di frane in ambiente himalayano. CUP F53C25000810001 IL RICHIEDENTE <u>Sansar Raj Meena</u> RESP. STR./ARTICOLAZIONE _____ RESP. COMMESSA <u>Sansar Raj Meena</u> VOCE DI SPESA AMMESSA A RENDICONTAZIONE X Sì <input type="checkbox"/> NO					DITTE INTERPELLATE				TOTALE IVA COMPR.€ 39.990,00		
					1 <u>Spatio AI LLP</u> 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____					DISCIPLINARE PER L'ACQUISTO IN ECONOMIA Art. 6, p.to __, lett. __ Art. _ p.to __, lett. __ Altro _____ DITTA AFFIDATARIA _____	
RICHIESTA DI RIMBORSO MEDIANTE SERVIZIO INTERNO DI CASSA <input type="checkbox"/> spese per piccole riparazioni, manutenzioni di mobili e locali <input type="checkbox"/> minute spese d'ufficio <input type="checkbox"/> spese di vettura <input type="checkbox"/> spese postali <input type="checkbox"/> spese per giornali, pubblicazioni, periodici e simili					FIRMA PER ACQUISTO TRAMITE SERVIZIO INTERNO DI CASSA <input type="checkbox"/> IL DIRETTORE GENERALE <input type="checkbox"/> IL DIR. DI DIP. O STR. TECN. DI SERV. <input type="checkbox"/> IL DIRIGENTE AMM.VO						
FIRMA PER AVVENUTO RIMBORSO _____					_____						
CAPITOLO / ART. N° IMPEGNO FIRMA DATA _____				AUTORIZZAZIONE ALL'ACQUISTO NOTE RELATIVE ALL'AUTORIZZAZIONE DATA _____							
DATA REGISTRAZIONE UFFICIO RAGIONERIA _____			OR DI NE EV AS O <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> IL DIRETTORE GENERALE <input type="checkbox"/> IL DIR. DIP. O DI STR. TECN. SERV. <input type="checkbox"/> IL DIRIGENTE AMM.VO _____							

Servizi di mappatura delle frane himalayane mediante telerilevamento satellitare, rilievi UAV e indagini sul campo

CUP F53C25000810001 – Progetto NATURA/FIS3 (MUR)

Fornitore: Spatio AI LLP, Alwar, Rajasthan, India | Importo: € 39.990,00 + IVA

1. CONTESTO E OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto NATURA/FIS3, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), ha come obiettivo lo sviluppo di metodologie innovative per il monitoraggio e la mappatura delle frane in aree himalayane, integrando tecniche di deep learning, fusione multi-sensore e telerilevamento. L'area di studio comprende regioni dell'India settentrionale (Uttarakhand, Himachal Pradesh, Jammu & Kashmir) che rappresentano tra le zone a più elevata pericolosità da frana al mondo, con migliaia di eventi documentati ogni anno durante la stagione monsonica.

L'OGS, in qualità di ente esecutore del progetto, necessita di acquisire dati geospaziali ad alta risoluzione direttamente nelle aree di studio himalayane per: (a) costruire dataset di addestramento per i modelli di segmentazione delle frane basati su deep learning; (b) validare i risultati del pretraining del modello fondazionale ChronoSat mediante confronto con dati di verità a terra; (c) produrre cartografia aggiornata delle frane a scala regionale utilizzabile dalle autorità locali per la pianificazione territoriale e la gestione del rischio.

2. NECESSITÀ DEI SERVIZI RICHIESTI

I servizi oggetto del presente affidamento sono essenziali per il raggiungimento degli obiettivi progettuali e non possono essere svolti internamente dall'OGS per le seguenti ragioni:

2.1 Operatività in ambiente himalayano. Le attività di progetto si svolgono direttamente nelle regioni himalayane dell'India settentrionale (Uttarakhand, Himachal Pradesh, Jammu & Kashmir), caratterizzate da morfologia complessa, accessibilità limitata e condizioni logistiche impegnative. L'esecuzione di rilievi con drone in queste aree richiede permessi specifici rilasciati dalla DGCA India (Directorate General of Civil Aviation) e familiarità con la normativa indiana in materia di acquisizione dati geospaziali. La natura del progetto impone la presenza operativa sul territorio himalayano con personale tecnico qualificato in grado di operare in alta quota (2.000–5.000 m s.l.m.) e in condizioni meteorologiche variabili.

2.2 Necessità di competenze locali e relazioni istituzionali. L'acquisizione di dati sul campo in India richiede la collaborazione con istituzioni accademiche e governative locali (Geological Survey of India, National Institute of Hydrology, università regionali) per l'accesso ai siti, la condivisione di dati storici e la validazione delle mappature prodotte. Un operatore con sede in India e con una rete di relazioni accademiche già consolidata è in grado di garantire l'efficacia di queste interazioni in modo significativamente più rapido ed economico rispetto a qualsiasi alternativa europea.

2.3 Requisiti tecnici specifici. I servizi richiedono: (i) capacità di acquisizione di immagini satellitari multitemporali e loro pre-processing (correzione atmosferica, orthorettifica, co-registrazione); (ii) operatività con droni in ambiente montano ad alta quota (2.000–5.000 m s.l.m.) con sensori RGB, multispettrali e LiDAR; (iii) esperienza specifica nella raccolta di dati geomorfologici per la

mappatura delle frane; (iv) infrastruttura HPC per la gestione e l'archiviazione di dataset geospaziali dell'ordine dei terabyte.

3. MOTIVAZIONE DELLA SCELTA DEL FORNITORE

L'affidamento è disposto in favore di **Spatio AI LLP** (A-94, Ambedkar Nagar, Alwar, Rajasthan 301001, India) per le seguenti motivazioni tecniche e di merito:

3.1 Localizzazione geografica strategica. Spatio AI LLP ha sede operativa in India e dispone di personale tecnico qualificato con accesso diretto alle aree di studio himalayane. La presenza sul territorio consente di organizzare campagne di rilievo con drone e indagini sul campo con tempistiche ottimali e piena aderenza al cronoprogramma del progetto. L'azienda dispone già dei permessi DGCA necessari per le operazioni con drone nel territorio indiano e ha familiarità con la normativa locale in materia di acquisizione dati geospaziali (Survey of India regulations, Geospatial Data Guidelines 2021).

3.2 Competenze tecniche specialistiche. Spatio AI LLP possiede competenze certificate in telerilevamento satellitare (ottico e SAR), fotogrammetria da drone, rilievi LiDAR e analisi geospaziale, con esperienza specifica nella mappatura delle frane in ambiente himalayano. Il personale tecnico include esperti in remote sensing con pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali nel settore della geomorfologia e del natural hazard assessment.

3.3 Rete di relazioni accademiche in India. Spatio AI LLP ha rapporti di collaborazione consolidati con istituzioni di ricerca indiane rilevanti per il progetto, tra cui l'Indian Institute of Remote Sensing (IIRS-ISRO), il Wadia Institute of Himalayan Geology (WIHG) e università regionali. Questi rapporti facilitano l'accesso ai siti di studio, la condivisione di dati di inventario frane storici e la co-supervisione di attività di ricerca congiunte, elementi fondamentali per il successo del progetto.

3.4 Infrastruttura computazionale. L'azienda dispone di infrastruttura HPC adeguata alla gestione, archiviazione e pre-elaborazione dei dataset geospaziali prodotti durante il progetto, con pipeline di elaborazione già testate su dati satellitari e drone ad alta risoluzione. Questo consente il trasferimento efficiente dei dati processati verso l'infrastruttura OGS (cluster DGX) per le successive fasi di addestramento dei modelli di deep learning.

3.5 Rapporto qualità-prezzo. Il corrispettivo richiesto di € 40.000,00 per un pacchetto completo di servizi della durata di 24 mesi – comprensivo di telerilevamento satellitare, rilievi drone, campagne sul campo e gestione dati HPC – risulta altamente competitivo rispetto ai costi di mercato per servizi analoghi. La presenza operativa diretta di Spatio AI LLP nelle aree di studio consente di eliminare i costi accessori di trasferta intercontinentale, logistica internazionale e assicurazioni speciali, garantendo un rapporto qualità-prezzo ottimale per il progetto.

4. ANALISI DI MERCATO E COMPETITIVITÀ DELL'OFFERTA

Un'analisi del mercato ha confermato che Spatio AI LLP rappresenta la soluzione ottimale per le esigenze del progetto, in quanto unico operatore individuato in grado di fornire contemporaneamente tutti i servizi richiesti (telerilevamento satellitare, rilievi drone in area himalayana, campagne sul campo in India, relazioni accademiche con istituzioni indiane, gestione HPC) con una presenza operativa diretta nelle aree di studio. La combinazione di competenze tecniche, radicamento territoriale in India e conoscenza delle normative locali (permessi DGCA, Geospatial Data Guidelines 2021) consente un'esecuzione dei servizi significativamente più

efficiente e a costi altamente competitivi rispetto ad alternative che richiederebbero la mobilitazione di risorse dall'estero verso il territorio indiano.

Si rileva inoltre che la normativa indiana vigente in materia di acquisizione di dati geospaziali (Geospatial Data Guidelines del febbraio 2021, emesse dal Department of Science & Technology, Government of India) consente ad entità indiane di acquisire e condividere dati geospaziali con partner stranieri senza le restrizioni precedentemente in vigore, rendendo la collaborazione con un operatore indiano pienamente conforme al quadro normativo del paese.

5. CONFORMITÀ ALLA NORMATIVA SUGLI APPALTI

L'affidamento diretto è disposto ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. b), del D.Lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti Pubblici), trattandosi di un affidamento di importo inferiore a € 140.000,00, al netto di IVA. L'importo del contratto (€ 39.990,00) risulta ampiamente entro la soglia prevista dalla norma.

Trattandosi di servizi resi da un'entità con sede al di fuori dell'Unione Europea, non si applica l'IVA europea. Il destinatario (OGS) è tenuto ad applicare il meccanismo del reverse charge ai sensi dell'art. 17, comma 2, del DPR 633/72 per i servizi generici ricevuti da soggetti extra-UE (art. 7-ter DPR 633/72).

6. CONCLUSIONI

Per le ragioni esposte, si ritiene che l'affidamento dei servizi di mappatura delle frane himalayane a Spatio AI LLP sia pienamente giustificato sotto il profilo tecnico, scientifico ed economico. La localizzazione dell'operatore in India, le sue competenze specifiche nel settore del telerilevamento e della geomorfologia, la rete di relazioni accademiche consolidata e il rapporto qualità-prezzo altamente competitivo rendono Spatio AI LLP l'unico operatore in grado di garantire l'esecuzione efficace dei servizi richiesti nel rispetto del budget e del cronoprogramma del progetto.

Dr. Sansar Raj Meena

Ricercatore III livello

FROM:

Spatio AI LLP

A-94, Ambedkar Nagar,
Alwar, Rajasthan, 301001
India
Email: info@SpatioAI.com

TO:

OGS

Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 - Sgonico (TS) Italy
C.F./P.IVA: 00055590327
Email: OGS@PEC.it
Phone: (+39) 040 21401

SCOPE OF WORK

Project: Himalayan Landslide Mapping Survey, Remote Sensing UAV Flights, and Field Surveys

Period: May 1, 2026 – April 30, 2028 (24 months)

DESCRIPTION	AMOUNT (€)
Comprehensive 2-year delivery including:	
<ul style="list-style-type: none">Satellite remote sensing analysis for landslide trackingHigh-resolution drone surveying and aerial data collectionExecution of physical field surveys and academic relationshipsHigh-Performance Computing (HPC) data management and pipeline architecture	
Subtotal	€ 39,990.00
VAT (0% – Export of Services / Out of scope of EU VAT)	€ 0.00
TOTAL QUOTED AMOUNT	€ 39,990.00

PAYMENT DETAILS

Please remit payment in Euros (€) to the following bank account:

Account Name: Spatio AI LLP
Bank Name: STANDARD CHARTERED BANK FRANKFURT
Account Number: 50000805
IBAN: DE47512305000050000805
SWIFT / BIC Code: SCBLDEFX
Reference: Quotation OGS-2026-001

TERMS & CONDITIONS

- This quotation is valid for 30 days from the date of issue.
- This quotation represents the total estimated contract value for the 24-month project duration.
- Services are provided by an entity outside the European Union; therefore, no EU VAT is applied.
- The recipient may be liable to account for VAT under the reverse charge mechanism in their local jurisdiction.
- Payment terms and schedule to be agreed upon acceptance of this quotation.