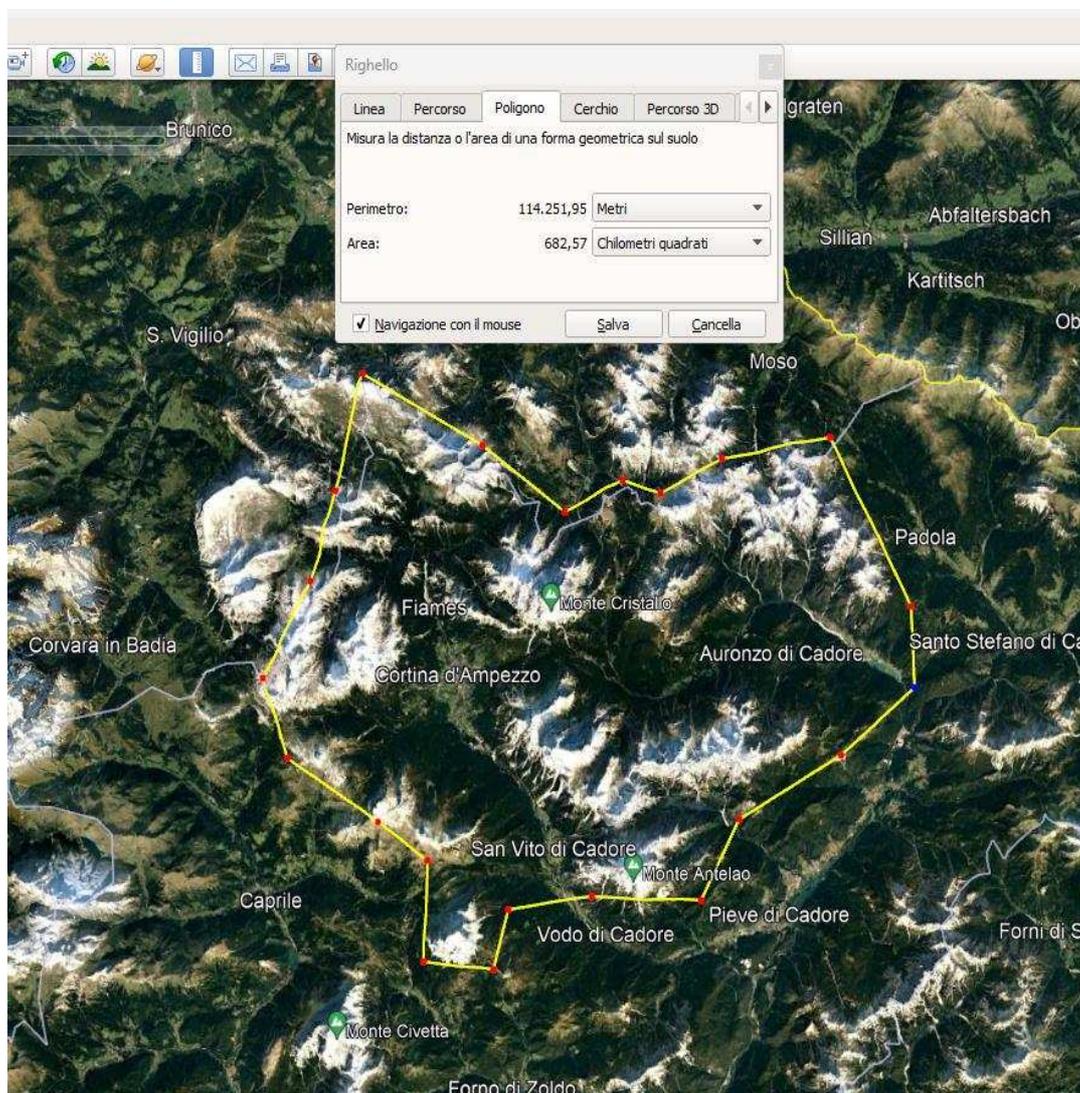




Servizio di Sorveglianza e Monitoraggio Alta Montagna Veneta

Area di interesse: 700 km² (Porzione di Dolomiti Cadorine / Cortina – Pieve – Auronzo)

Durata del servizio: 6 anni (1 anno di avvio + 5 anni)



WP1 Infrastruttura – gestione dati– manutenzione

Infrastruttura per data storage e data processing (in continuo a frequenza temporale prefissata oppure su input trigger meteo)

Ipotesi di server per storage e calcolo:

Articoli in convenzione					
Codice Produttore	Codice Convenzione	Descrizione	Qtà	Costo unitario	Costo Totale
L4N01-ServerR7525	TS4L4-SRV	PowerEdge R7525 Server	1	3,637.17 €	3,637.17 €
L4N02-OpzCPU	TS4L4-CPU	AMD 7413 2.65GHz,24C/48T,128M,180W,3200	2	858.53 €	1,717.06 €
L4N04-OpzRAM64GB	TS4L4-RAM64	64GB - 2RX4 DDR4 RDIMM 3200MHz	8	296.94 €	2,375.52 €
L4N06-OpzGigabit10Gbps	TS4L4-LAN10	Broadcom 57414 Dual Port 10Gb, SFP28, PCIe Adapter, Full Height + Optics	1	157.48 €	157.48 €
L4N10-OpzFibreChannel	TS4L4- FibreChannel	QLogic 2772 Dual Port 32GbE Fibre Channel HBA, PCIe Full Height + Optics	0	426.11 €	- €
L4N11-OpzHDD2TB	TS4L4-HDD2TB	2.4TB 10k SAS ISE 12Gbps	2	144.76 €	289.52 €
L4N13-OpzSSD-RI3,8TB	TS4L4-SSD-RI3,8TB	3.84TB SSD SAS ISE RI 12Gbps	14	991.57 €	13,881.98 €
L4N27-OpzWinServDC	TS4L4-WinServDC	Windows Server 2022,Datacenter,ROK,16CORE	0	3,345.63 €	- €
L4N28-OpzWinServDC2core	TS4L4-WinServDC2core	Windows Server 2022 / 2019 Datacenter Edition,Add License,2CORE	0	460.51 €	- €
L4N29b-OpzHDDRetention60	TS4L4-HDRTN60	Hard Disk Retention 60 mesi	5	55.23 €	276.15 €
L4N30-OpzEst24	TS4L4-OpzEst24	Estensione della manutenzione in garanzia per ulteriori 24 mesi	5	155.91 €	779.55 €

		Totale Convenzione	25,124.17 €
Quota Massima 20%	6,130.30 €	Totale 20%	- €
Quota Residua 20%	6,130.30 €	Totale Iva Esclusa	25,124.17 €
		Totale Ordine	30,651.49 €

Assistenza server: 1200 € * 5 anni = **6.000 €**

Workstation e software per analisi dati = **8.000 €**

SPESA TOTALE WP1: 45.000 €

WP2 - Analisi interferometriche

Analisi interferometriche di dettaglio e con metodologie ibride su dati Sentinel-1, per l'individuazione e la mappatura di aree instabili. Stima degli spostamenti, analisi delle serie temporali, definizione dello stato di attività dei versanti instabili.

Opzione di analisi su dati COSMO-SKYMed qualora disponibili

Fornitura per 5 anni di immagini radar ICEYE acquisite da 4 differenti orbite con campionamento temporale di 18 giorni.

Aggiornamento software Gamma ed assistenza: 10,000 € x 5 anni = **50.000 €**

Fornitura immagini ICEYE: in attesa di preventivo (costo stimato = **250.000 €**)

SPESA TOTALE WP2: 300.000 €



WP3 - Change detection ottico/multispettrale su input meteo

Sviluppo di una catena di calcolo per la sorveglianza delle aree di interesse mediante l'utilizzo di immagini telerilevate da sensori ottici, multispettrali o radar. Sviluppo di algoritmi di change detection per l'individuazione di aree particolarmente critiche a fronte di eventi meteorologici particolarmente intensi. Implementazione di un geoserver per l'aggiornamento continuo dell'evoluzione morfologica e dei processi di versante.

Fornitura immagini ad alta risoluzione Pleiades: **175.000 €** (2 acquisizioni/anno = 10 immagini)

Fornitura immagini ad alta risoluzione Worldview: **215.000 €** (2 acquisizioni/anno = 10 immagini)

SPESA TOTALE WP3: 400.000 €

WP4 – Validazione dei dati.

Calibrazione delle procedure di change detection sia SAR che ottico/MS mediante

- Sviluppo metodologico di validazione della procedura mediante e predisposizione linee guida e scheda di rilievo per sopralluogo sistematico o in aree test
- Validazione/integrazione quantitativa delle variazioni mediante stima multitemporale di variazioni morfologiche a partire da rilievi LiDAR (risoluzione circa 4 pt/m²).

Sopralluoghi e rilievi LiDAR per almeno 2 intervalli temporali nel corso di 5 anni: **200.000 €**

SPESA TOTALE WP4: 200.000 €

WP 5 – Ricerca ed innovazione

- Sperimentazione di modelli digitali ad alta risoluzione da rilievi SAR per la valutazione dell'integrazione o potenziale sostituzione di rilievi LiDAR intermedi
- Sperimentazione di algoritmi di machine learning / AI (training + validazione) per migliorare il riconoscimento dei fenomeni.

SPESA TOTALE WP4: 100.000 €

Costo del personale:

- n° 2 unità di personale TD su progetto * 5 anni = **600.000 €** (training iniziale + full time sviluppo e implementazione algoritmica + analisi dati + validazione + creazione/gestione geoserver)

- n° 8-10 unità di personale (TI o altro ente) di diverso profilo ed expertise (e.g., remote sensing, geomorfologia, geomorfometria, dinamica dei processi di versante, climatologia ed eventi estremi, implementazione software, gestione infrastruttura e dati, servizi e interoperabilità) per un totale di



120.000 €/anno = **600.000 €** (circa 1.5/2 mesi/anno per unità di personale)

SPESA TOTALE: **1.200.000 €**

Le attività del primo anno preparatorie sono quantificate in **€ 600.000** comprensive di IVA

TOTALE

3.600.000 € IVA

