

Capitolato tecnico e normativo

Fornitura di piattaforma intelligente di monitoraggio di aree remote per eventi estremi e detection di animali selvatici

L'acquisto è finanziato con le risorse provenienti da: **Progetto PNRR PE-14 "RESTART" Innovative Architectures and Extreme Environments - identificato con codice PE00000001 - Missione 4 - Componente 2 - Linea di Investimento 1.3 - Partenariati Estesi – CUP E63C22002070006 – SPOKE 6 finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU**

(CPV 32524000-2)

Responsabile scientifico e richiedente: Prof. Sergio Palazzo

Importo a base d'asta: € 80.572,58 iva esclusa

Oggetto: Il presente documento ha per oggetto la fornitura di “Piattaforma di monitoraggio e detection automatico di eventi estremi e della presenza di animali selvatici in aree remote” al fine di una demo congiunta tra i progetti RESTART WatchEDGE e Coherent.

In questa sezione viene descritta dettagliatamente la tipologia delle attrezzature richieste ed elencate le relative specifiche tecniche:

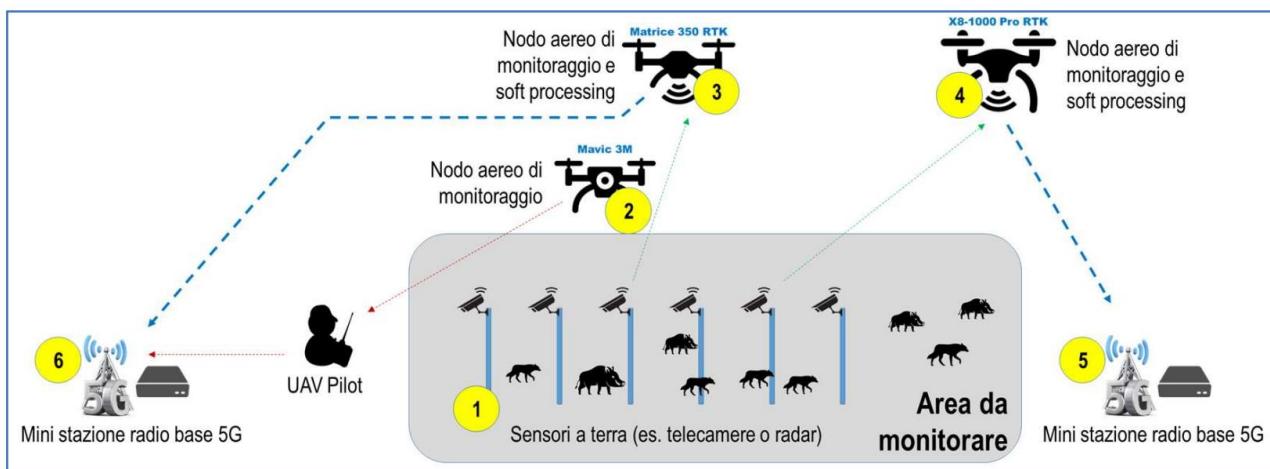
La piattaforma è costituita dai seguenti elementi:

- 1) Sensori a terra (telecamere fisse, radar o altri oggetti) equipaggiati con dispositivi di trasmissione in tecnologia LoRa, il cui obiettivo è l'invio ai nodi aerei di dati rilevati a terra;
- 2) Nodo aereo di monitoraggio, dotato di telecamera ad alta risoluzione e telecamera multispettrale per la detection e il monitoraggio avanzato di eventi estremi. La trasmissione a terra avviene tramite il radiocomando in dotazione;
- 3) Nodo aereo di monitoraggio e soft processing, dotato di telecamera ad alta risoluzione ed equipaggiato con telecamera ad elevata sensibilità luminosa per la detection e il monitoraggio avanzato di eventi estremi anche in condizioni di scarsa luminosità. Il nodo è inoltre equipaggiato con un sistema di soft-processing per un primo processamento dei dati acquisiti, di un sistema di trasmissione LoRa per l'acquisizione di dati dai sensori a terra e con un sistema di trasmissione 5G per l'invio alle stazioni 5G installate a terra di immagini ad alta qualità per l'hard processing;
- 4) Nodo aereo di monitoraggio e soft processing, dotato di telecamera ad alta risoluzione ed equipaggiato con telecamera di precisione per la detection e il monitoraggio avanzato di eventi estremi anche in condizioni di scarsa visibilità, ad esempio per la presenza di alberi, e di terreno sottostante irregolare. Il nodo è inoltre

equipaggiato con un sistema di softprocessing per un primo processamento dei dati acquisiti, di un sistema di trasmissione LoRa per l'acquisizione di dati dai sensori a terra e con un sistema di trasmissione 5G per l'invio alle stazioni 5G installate a terra di immagini ad alta qualità per l'hard processing;

5) Stazione radio base 5G, dotata di dispositivo di trasmissione 5G, capacità di calcolo e di hard-processing delle immagini;

6) Stazione radio base 5G gemella alla stazione 5.



Tenendo conto delle funzionalità sopra descritte, si richiedono i seguenti componenti:

Quantità	Breve descrizione	Descrizione estesa con specifiche	Nodo di riferimento
1	Drone DJI Mavic 3M	DJI Mavic 3 Multispectral (3M) Care 2 Anni	Nodo 2
1	Drone X8-1000 Pro RTK	X8-1000 Pro RTK. Include: 1 x Drone X8-1000 PRO RTK pronto al volo 1 x 16 Ch Smart Controller con display touch 5.5" 1 x Interfaccia Quick Mount ed HUB multisense per Gimbal e Sensori 1 x ADS-B receiver 1090MHz 1 x DRI – Remote-ID 1 x App & software di controllo drone e pianificazione missioni 1 x Cavo USB per Drone/PC 2 x Batterie LipoHV 30Ah 6S 1 x Caricabatterie Smart-Duo 1200w (carica 2 batterie in 50min) 1 x Tools per assemblaggio 1 x Manuale 1 x Garanzia 12 mesi	Nodo 4
1	Drone DJI Matrice 350 RTK	Drone DJI Matrice 350 RTK, inclusa 1 Batteria DJI Intelligente TB65	Nodo 3
1	Extra Battery Set per Drone X8-1000 Pro RTK	Extra Battery Set (includes 2 x 30ah 6S Semisolid Lipo battery)	Nodo 4
1	Extra Propeller set per Drone X8-1000 Pro RTK	Extra Propeller set (includes 8 x 24" carbon fiber ultra light propeller)	Nodo 4

1	Transport Case per Drone X8-1000 Pro RTK	IP 67 Rugged Transport Case for drone and accessories (with pre-cut high density foam)	Nodo 4
1	HD FPV Camera for Pilot per Drone X8-1000 Pro RTK	HD FPV Camera for Pilot (real-time video stream on smart controller)	Nodo 4
1	Stazione di ricarica batterie DJI	DJI BS65 Intelligent Battery Station	Nodi 2, 3, 4
3	Batteria per drone DJI Matrice 350 RTK	DJI TB65 Smart Battery DJI	Nodo 3
1	Camera multispettrale Parrot Sequoia	Camera multispettrale Parrot Sequoia	Nodo 3
8	DJI M350 Propellers	DJI 2110s Propellers M350	Nodo 3
1	Zenmuse L2	Fotocamera Zenmuse L2 Camera	Nodo 4
1	Zenmuse H20N	Fotocamera Zenmuse H20N	Nodo 3
8	DJI Mavic 3 Enterprise Propellers	DJI Mavic 3 Enterprise Propellers	Nodo 2
1	Kit batterie di DJI Mavic 3M	DJI Mavic 3 Enterprise Battery Kit	Nodo 2
1	DJI Terra	DJI Terra Pro Permanente (1 dispositivo)	Intera piattaforma
2	NVIDIA Jetson Nano 4 GB Development Kit With WiFi Bundle	NVIDIA Jetson Nano 4GB development kit with WiFi Bundle #GPU: processore grafico NVIDIA con architettura Maxwell™ e 128 unità di elaborazione NVIDIA CUDA #CPU : processore quad-core ARM® Cortex®-A57 MPCore. • Memoria: 4 GB 64-bit LPDDR4 • Codifica video: 4K a 30/60 fps (H.264/H.265) • Telecamera: 2x MIPI CSI-2 DPHY • Connessioni: Gigabit Ethernet, HDMI 2.0 o DP1.2 / eDP 1.4 / DSI (1 x2) 2 simultanee, 1 x1/2/4 PCIE, M.2 Key E, 4x USB 3.0 • ulteriori connessioni: 1x SDIO / 2x SPI / 4x I2C / 2x I2S / GPIOs • Tensione operativa presa DC (5,5/2,5 mm): 5 V @ 4 A • Tensione di funzionamento Micro-USB: 5 V @ 2 A Scheda microSD: 1TB	Nodi 3, 4
2	NVIDIA Jetson AGX Orin Developer Kit	NVIDIA Jetson AGX Orin™ 64GB Developer Kit SSD esterno 2 TB	Nodi 5, 6
8	RaspberryPi 5 con LoRa	RaspberryPi 5 Scatola, cavo USB per il collegamento ad un PC, cavo di alimentazione con alimentatore MicroSD Card da 256GByte LoRa HAT per Raspberry Pi – 433 MHz (tipo SX1268 433M LoRa HAT: https://www.waveshare.com/wiki/SX1268_433M_LoRa_HAT , o equivalente) Breadboarding wire bundle SSD esterno 2 TB	Piattaforma 1, Nodi 3, 4

4	RaspberryPi 5 con 5G	RaspberryPi 5 Scatola, cavo USB per il collegamento ad un PC, cavo di alimentazione con alimentatore MicroSD Card da 256GByte 5G/4G/3G Raspberry Pi communication HAT con Sub-6G band, tipo 5G module SIM8200EA-M2, Data Rate 2.4 Gbps (DL) / 500 Mbps (UL) (tipo SIM8200EA-M2 5G HAT: https://www.waveshare.com/sim8200ea-m2-5g-hat.htm , o equivalente) Writable Programmable Blank SIM USIM Card 5G, formato Nano Micro SSD esterno 2 TB	Nodi 3, 4, 5, 6
4	MiniPC con 5G	Intel NUC NUC9i9QNX con 16 CPU core, e 64 GB RAM MicroSD Card da 256GByte 5G DONGLE Module, quad antennas, USB3.1 port, M.2 Key B Interface, Options for 5G Module - modalità 5G non-standalone (NSA) e standalone (SA) (tipo WaveShare 5G/4G/3G/GNSS M.2, USB3.1 USB TO M.2 B KEY: https://www.waveshare.com/wiki/USB_TO_M.2_B_KEY , o equivalente) SSD esterno 2 TB	Nodi 3, 4, 5, 6
1	5G SimCard Reader/Writer	5G SimCard Reader/Writer	Nodi 3, 4, 5, 6

1. Importo

L'importo massimo dell'affidamento è € 80.572,58 oltre IVA.

L'offerta dovrà contenere il prezzo unitario di ciascun prodotto, il costo totale delle unità quotate (nel caso siano presenti più unità), il totale complessivo di tutti i prodotti. A tal proposito si precisa che il costo totale deve essere comprensivo anche delle eventuali spese di trasporto.

2. Requisiti di partecipazione

Gli operatori economici interessati devono possedere i requisiti generali di idoneità morale e di capacità professionale di cui rispettivamente agli artt. 94, 95 e 100 del D.Lgs. 36/2023, nonché i requisiti di capacità economica-finanziaria e tecnica, ai sensi dell'art. 100 del medesimo decreto.

Sono esclusi dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui all'art. 94 e 95 del D.Lgs. 36/2023.

Sono comunque esclusi gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del d.lgs. del 2001 n. 165.

La stazione appaltante verifica l'assenza di cause di esclusione automatiche e non automatiche di cui all'art. 99 del D.Lgs. 36/2023.

2.1 Requisiti di idoneità

Iscrizione nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

All'operatore economico di altro Stato membro non residente in Italia è richiesto di dichiarare ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative di essere iscritto in uno dei registri professionali o commerciali di cui all'allegato II.11 del d.lgs. 36/2023 e all'allegato XI direttiva 2014/24/UE.

Per la comprova del requisito la stazione appaltante acquisisce d'ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

2.2 Requisiti di capacità tecnica e professionale

Possono partecipare le imprese che hanno eseguito con buon esito, nell'ultimo triennio, servizi di tipologia analoga a quella oggetto della presente procedura a favore di amministrazioni o enti pubblici e privati, per un importo complessivo non inferiore all'importo a base d'asta. È necessario specificare per ogni tipologia di servizio svolto: oggetto, l'importo, la data, il destinatario dei contratti eseguiti.

3. Dettagli fornitura

La consegna dovrà avvenire entro 60 giorni dalla stipula del contratto, concordando con il RUP, Sig. Gaetano Loria, al seguente indirizzo e-mail: gaetano.loria@unict.it, le relative modalità e il giorno esatto della consegna.

4. Modalità di pagamento

Il corrispettivo dovuto sarà subordinato alla verifica di conformità della fornitura e della relativa fattura elettronica, emessa secondo le seguenti modalità:

Fatturazione 100% alla consegna e pagamento entro 30 giorni dalla ricezione della fattura:

Informazioni obbligatorie da riportare in fattura:

Intestazione: Università degli Studi di Catania – Piazza Università n. 2 – codice fiscale: 02772010878, 95131 Catania, e-mail: protocollo@unict.it – PEC: protocollo@pec.unict.it “Codice Univoco Ufficio”: UFYX1G (da inserire nell'elemento codice destinatario) – Riferimento Amministrazione: Area della Centrale Unica di Committenza – CIG – CUP

È obbligatorio riportare nell'apposito campo "Dati del contratto" della Fattura Elettronica il CIG e il CUP.

5. Garanzia definitiva

È richiesta all'operatore economico la garanzia definita ai sensi dell'art. 53 del D.Lgs 36/2023 pari al 5% dell'importo contrattuale. La garanzia definita è prestata per l'adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali.

6. Penali

Con riferimento all'applicazione delle penali per ritardo nell'adempimento si rinvia all'art. 50 del D.L. 77/2021, ai sensi del quale *"le penali dovute per il ritardato adempimento possono essere calcolate in misura giornaliera compresa tra lo 0,6 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo, e non possono comunque superare, complessivamente, il 20 per cento di detto ammontare netto contrattuale"*

7. Facoltà di recesso

La stazione appaltante ha diritto di recedere in qualunque momento dal contratto dandone formale comunicazione all'operatore economico con un preavviso non inferiore a venti giorni. In caso di recesso l'impresa ha il diritto al pagamento delle prestazioni eseguite purché effettuate a regola d'arte, secondo i corrispettivi e le condizioni contrattuali. L'esercizio del diritto di recesso avverrà con le modalità e alle condizioni stabilite nell'art. 123 del Codice dei contratti pubblici.

8. Adempimenti PNRR

Si precisa sin d'ora che, trattandosi di acquisti gravanti su fondi del PNRR, si applicano le disposizioni previste dall'art. 47 del Decreto-legge n. 77 del 31.05.2021, convertito con legge n. 108 del 29.07.2021 (c.d. Decreto semplificazioni bis) in ordine alle pari opportunità e all'inclusione lavorativa, nonché il principio del DNSH, cioè una relazione in cui si attesti che gli interventi previsti nel PNRR non arrechino alcun danno significativo all'ambiente (Circolare MEF n. 33/2022).

Pertanto, in caso di aggiudicazione della fornitura in oggetto nella successiva fase di affidamento, verranno richieste le relative relazioni riguardanti gli adempimenti di cui sopra.

9. Foro Competente

Per eventuali controversie, viene eletto, in via esclusiva, competente il Foro di Catania. La competenza arbitrale per la definizione delle eventuali controversie viene esclusa.

Le Parti si impegnano ad esperire ogni iniziativa utile per addivenire ad un'equa e ragionevole composizione dell'eventuale disputa, prima di adire le vie legali.

10. Trattamento Dati Personalni

Ai sensi del D. Lgs. 196/2003 e ss. mm. ii. e del Regolamento UE 679/2016 e ss. mm. ii. L'Impresa è designata quale responsabile del trattamento dei dati personali che saranno dalla stessa raccolti e trattati in relazione all'espletamento della fornitura.

La società dichiara di conoscere gli obblighi previsti dalla predetta legge a carico del responsabile del trattamento e si obbliga a rispettarli, nonché a vigilare sull'operato degli incaricati del trattamento.

11. Norme di Rinvio

Quanto non espressamente previsto nella documentazione di gara sarà disciplinato dal codice civile, dal D. Lgs. 36/2023 e dalla normativa vigente in materia.

Il Responsabile Scientifico

IL RUP