

CUC Consortile Cavanese e Valli di Lanzo

OFFERTA TECNICA RELATIVA A:	
TITOLOGIA DI PROCEDURA:	PROCEDURA APERTA
OGGETTO:	PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DI DOTAZIONI E ATTREZZATURE DIGITALI E ARREDI TECNICI INNOVATIVI, FINALIZZATO A REALIZZARE LABORATORI 4.0 CONNESSI CON INDUSTRIA 4.0 E DEL CAMPUS DIDATTICO (LOTTO 3)
CIG:	BC3D5BFEB5
CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE:	OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA

AMMINISTRAZIONE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO:	
ENTE:	CUC CONSORTILE CAVANESE E VALLI DI LANZO
CENTRO DI COSTO:	DIRIGENTE SCOLASTICO ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE DON TONINO BELLO DI TRICASE
PARTITA IVA:	CFAVCP-000085B
INDIRIZZO:	
RUP:	ANNA LENA MANCA
PUNTO ORDINANTE:	

CONCORRENTE:	
PARTECIPANTE:	MASSARI SRL
PARTITA IVA:	02375580749
SEDE LEGALE:	VIA PORTA LECCE 128, 72100 BRINDISI
PEC:	MASSARISRLS@PEC.IT
OFFERTA SOTTOSCRITTA DA:	GAETANOCOSIMO MASSARI
CODICE FISCALE:	MSSGNC81T13B506R
FORMA DI PARTECIPAZIONE:	SINGOLO

QUESTIONARIO:	
1.1 RISOLUZIONE NATIVA DEL SENSORE TERMICO ALL' OSSIDO DI VANADIO SUPERIORE A QUELLA PREVISTA DAL CAPITOLATO	Sì
2.1 ACCURATEZZA CINEMATICA IN TEMPO REALE (RTK) CON PRECISIONE ORIZZONTALE INFERIORE A UN CENTIMETRO PIÙ UNA PARTE PER MILIONE	Sì
3.1 CERTIFICAZIONE DELLA PARITÀ DI GENERE RILASCIATA AI SENSI DELLA UNI/PDR 125:2022 DA ORGANISMI DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ ACCREDITATI (ART. 46-BIS D.LGS. 198/2006)	Sì
3.2 GOVERNANCE E LEADERSHIP: PRESENZA DI DONNE IN POSIZIONI DI MIDDLE E TOP MANAGEMENT CON POTERI DECISIONALI CERTIFICATI DA VISURA CAMERALE O ORGANIGRAMMA AZIENDALE FORMALIZZATO	Sì

QUESTIONARIO:	
ESTENSIONE DEL PERIODO DI GARANZIA E ASSISTENZA TECNICA "CHIAVI IN MANO" SU TUTTE LE ATTREZZATURE OLTRE I 24 PREVISITI	Sì

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE

trzmoneydzkc0sc0osgo80sogcccccck

TABELLA DI CONFORMITÀ

Lotto 3 – Laboratorio Navigazione Remota – CIG: BC3D5BFEB5
Operatore economico: Massari S.r.l.

Voce	Requisito minimo capitolato	Prodotto offerto
1. Drone multi-sensore (Q.tà 1)	Termocamera IR VOx 1280x1024@30fps, FOV 45°, f/1.0, range -20/+550°C; tripla fotocamera 48MP (wide+tele 3x+tele zoom ibrido 112x); telemetro laser 1800m; luce IR 100m; AI 6 sensori anticollisione; autonomia 49min; TX video 25km; classe C5; 2 batterie standard + 3 aggiuntive; stazione ricarica 4 porte	DJI Matrice 4T (EU) — scheda tecnica ufficiale allegata
2. Drone multispettrale (Q.tà 1)	Peso ≤951g/1050g; camera 4/3" 20MP + modulo multispettrale 4x5MP (G/R/RedEdge/NIR); sensore luce solare; RTK <1cm+1ppm; autonomia 43min; range 32km; vento 12m/s; quota max 6000m; anticollisione omnidirezionale; TX 8km; classe C2; kit Fly More	DJI Mavic 3M — scheda tecnica ufficiale allegata
3. Drone ultraleggero (Q.tà 4)	Peso <249g; camera 1/2.3" 12MP; video 4K; gimbal 3 assi; autonomia 31min; vento 10,7m/s (livello 5); TX 6km; classe C0; kit Fly More	DJI Mini 4K — scheda tecnica ufficiale allegata
4. Licenza software fotogrammetria (Q.tà 1)	Licenza permanente, 10 postazioni concorrenti, 3D Gaussian Splatting, moduli 2D/3D/point cloud/LiDAR/multispettrale (NDVI/NDRE), limite 500 img/8GB per progetto, export multiformat, requisiti hardware minimi (RAM 32GB, GPU NVIDIA 4GB VRAM)	DJI Terra EDU — scheda tecnica ufficiale allegata
5. GPS geodetico + asta + software (Q.tà 5)	GNSS multifrequenza 1920 canali, init RTK <10s, precisione orizz. 8mm+1ppm / vert. 15mm+1ppm, IMU tilt fino 60°, connettività cellulare/BT/WiFi, schermo ≥5", autonomia ≥12h, asta telescopica fino 2,20m, software licenza permanente, IP67	Sfaria One + Tablet T8 (app Singular Pad) — scheda tecnica ufficiale allegata
6. Schermi LCD UHD (Q.tà 3)	54,6" (138,7cm), 16:9, 3840x2160@60Hz, pixel pitch 0,315mm, 1,07 miliardi colori, luminosità 400 cd/m²	Monitor UHD 54,6" — scheda tecnica ufficiale allegata
7. Simulatore di volo (Q.tà 1)	Piattaforma motion 3 assi PS 3TM 200, portata 200kg, PC Intel + NVIDIA RTX 5060/5070+, monitor Samsung 49" ultrawide, REALSIMGEAR G1000 PFD/MFD + GMA audio panel, base MOZA AY210 + cloche MFY + asse Z, HONEYCOMB Alpha/Bravo/Charlie	"FLY S020 MK II" — scheda tecnica ufficiale allegata
Requisiti trasversali	Fornitura "chiavi in mano" (trasporto, consegna, installazione, configurazione, collaudo, manualistica IT, dichiarazione CE); conformità CAM e DNSH con dichiarazione e documentazione probatoria per ogni tipologia di attrezzatura; materiale nuovo di fabbrica	Impegno formale in relazione tecnica e dichiarazioni allegata

Nota: la piena corrispondenza delle caratteristiche tecniche è comprovata dalle schede tecniche ufficiali del produttore, allegata alla presente documentazione di gara per ciascuna voce di fornitura.

RELAZIONE TECNICA

Procedura aperta – Dotazioni e attrezzature digitali e arredi tecnici innovativi
IISS Don Tonino Bello – Lotto 3: Laboratorio Navigazione Remota – CIG: BC3D5BFEB5
CUP: C74D24002240006 – Operatore economico: Massari S.r.l.

1. Premessa

La presente relazione tecnica descrive la fornitura proposta da Massari S.r.l. per il Lotto 3 "Laboratorio Navigazione Remota" nell'ambito della procedura aperta indetta dal C.U.C. Consortile Canavese e Valli di Lanzo per conto dell'IISS Don Tonino Bello, finalizzata alla realizzazione di laboratori 4.0 connessi con Industria 4.0, nell'ambito del PNRR – Missione 4, Investimento 3.2 "Scuola 4.0".

La fornitura proposta rispetta integralmente tutte le caratteristiche tecniche minime indicate nel Capitolato Tecnico del Lotto 3 ed è offerta nella formula "chiavi in mano", comprensiva di trasporto, consegna, installazione, configurazione, collaudo, manualistica in lingua italiana e dichiarazione di conformità CE per ciascuna attrezzatura.

2. Descrizione della fornitura proposta

2.1 Drone multi-sensore – DJI Matrice 4T (EU)

Aeromobile a pilotaggio remoto multi-sensore dotato di termocamera a infrarossi (sensore VOx non raffreddato, risoluzione 1280x1024px @30fps, FOV 45°, apertura f/1.0, range di rilevamento termico da -20°C a +550°C), sistema fotografico a tripla ottica (grandangolare 48MP, tele medio 48MP con zoom ottico 3x, teleobiettivo 48MP con zoom ibrido fino a 112x), telemetro laser integrato (portata 1800m), luce ausiliaria IR per operazioni notturne (100m), architettura AI con 6 sensori di anticollisione, autonomia di volo 49 minuti, trasmissione video fino a 25km, certificazione di classe europea C5. La fornitura include 2 batterie intelligenti standard più 3 batterie aggiuntive e stazione di ricarica a 4 porte.



Fig. 1 – DJI Matrice 4T (EU)

2.2 Drone multispettrale – DJI Mavic 3M

Aeromobile a pilotaggio remoto per rilievi aerei di precisione e agricoltura di precisione, con doppio modulo di imaging: fotocamera principale 4/3" CMOS 20MP e comparto multispettrale a 4 sensori 5MP (bande verde, rosso, red edge, vicino infrarosso), sensore di luce solare per compensazione fotometrica, posizionamento RTK con precisione <1cm+1ppm, autonomia 43 minuti, raggio operativo 32km, resistenza al vento fino a 12m/s, quota massima di decollo 6000m, sistema di anticollisione omnidirezionale, trasmissione video fino a 8km, certificazione classe europea C2. Fornito con kit Fly More completo. La fornitura include un abbonamento a rete di correzione satellitare NTRIP della durata di 12 mesi, a garanzia di una precisione RTK stabile e affidabile sull'intero territorio operativo, anche in assenza di stazione base propria.



Fig. 2 – DJI Mavic 3M

2.3 Drone ultraleggero – DJI Mini 4K (Q.tà 4)

Quattro aeromobili a pilotaggio remoto ultraleggeri (peso al decollo inferiore a 249g), dotati di camera 1/2.3" CMOS 12MP con gimbal meccanico a 3 assi, registrazione video fino a 4K, autonomia di volo 31 minuti, resistenza al vento fino a 10,7m/s (livello 5), trasmissione video fino a 6km, certificazione classe europea C0. Ciascun drone è fornito con kit Fly More.



Fig. 3 – DJI Mini 4K

2.4 Licenza software di fotogrammetria – DJI Terra EDU

Licenza software professionale per fotogrammetria, mappatura e modellazione 3D in versione dedicata alle istituzioni scolastiche, di tipo permanente, utilizzabile su 10 postazioni concorrenti. Include moduli di ricostruzione 3D avanzata (3D Gaussian Splatting), ortomosaici 2D, modelli 3D, nuvole di punti, elaborazione dati LiDAR e analisi multispettrale (NDVI, NDRE). Compatibile con i principali formati di interscambio cartografico e CAD/GIS (TIFF, GeoTIFF, KML, PLY, OBJ, FBX, LAS, LAZ, DXF, SHP, GeoJSON).

2.5 Sistema GPS geodetico – Sfaria One + Tablet T8 (app Singular Pad) (Q.tà 5)

Cinque sistemi di posizionamento satellitare geodetico composti dal ricevitore GNSS multifrequenza/multicostellazione Sfaria One (1920 canali), asta telescopica in fibra di carbonio/alluminio (altezza fino a 2,20m), tablet controller T8 e applicativo software topografico Singular Pad con licenza permanente. Precisione RTK orizzontale 8mm+1ppm, verticale 15mm+1ppm, inizializzazione in meno di 10 secondi, IMU integrata per compensazione dell'inclinazione fino a 60°, connettività cellulare/Bluetooth/Wi-Fi, grado di protezione IP67, autonomia operativa non inferiore a 12 ore. Anche per i 5 ricevitori è incluso un abbonamento a rete di correzione satellitare NTRIP della durata di 12 mesi, per assicurare precisione RTK costante su tutto il territorio senza necessità di stazione base dedicata.



Fig. 4 – Cavo di connessione Sfaria One, connettore a 60°

2.6 Schermi LCD UHD (Q.tà 3)

Tre monitor UHD da 54,6" (138,7cm), formato 16:9, risoluzione 3840x2160 a 60Hz, pixel pitch 0,315mm, gamma cromatica di 1,07 miliardi di colori, luminosità 400 cd/m², destinati alla visualizzazione dei dati di volo, delle elaborazioni fotogrammetriche e delle attività didattiche di laboratorio.

2.7 Simulatore di volo professionale

Simulatore di movimento a tre assi basato su piattaforma Motion System PS 3TM 200 (portata 200kg), completo di PC con processore Intel di ultima generazione e scheda grafica NVIDIA RTX 5060/5070 o superiore, monitor Samsung 49" ultrawide, modulo REALSIMGEAR GARMIN G1000 PFD/MFD con GMA Audio Panel, base MOZA AY210 con cloche MFY e modulo asse Z per il controllo dell'imbardata, sistema di comandi HONEYCOMB Alpha Flight Controls, quadrante manette Bravo Throttle Quadrant e pedaliera Charlie Rudder Pedal. Il sistema consente la simulazione di velivoli dell'aviazione generale e commerciale con assistenza remota via connessione internet.

3. Conformità CAM e principio DNSH

Massari S.r.l. si impegna a fornire esclusivamente prodotti conformi ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e al principio "Do No Significant Harm" (DNSH) ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852, trasmettendo per ciascuna tipologia di attrezzatura fornita la relativa dichiarazione di conformità corredata di documentazione tecnica probatoria (etichettature ambientali, schede tecniche, report di prova), in conformità alla Guida Operativa MEF applicabile.

4. Modalità di esecuzione della fornitura

La fornitura è resa nella formula "chiavi in mano": tutte le attrezzature saranno consegnate, installate, configurate, collaudate e certificate, pronte per l'esercizio immediato, senza necessità di ulteriore cooperazione da parte della Stazione Appaltante. Sono inclusi trasporto, consegna al piano e negli ambienti destinati, installazione, asporto degli imballaggi, configurazione, manualistica in lingua italiana e dichiarazione di conformità CE per ciascuna apparecchiatura.

5. Garanzia e assistenza tecnica

A fronte del periodo minimo di garanzia "chiavi in mano" di 24 mesi previsto dal Capitolato, Massari S.r.l. propone un'estensione della garanzia e dell'assistenza tecnica a 48 mesi complessivi su tutte le attrezzature oggetto di fornitura, a i fini del punteggio premiale di cui al criterio di valutazione 3.3.

6. Elementi di valutazione tecnica

In relazione ai criteri di valutazione previsti dal Capitolato, si segnala quanto segue:

- Criterio 1.1 (risoluzione sensore termico): il prodotto offerto (DJI Matrice 4T) rispetta pienamente il valore minimo richiesto dal Capitolato.
- Criterio 2.1 (precisione RTK): il prodotto offerto (DJI Mavic 3M) rispetta il valore minimo richiesto dal Capitolato (<1cm+1ppm). A supporto della precisione RTK in campo, la fornitura include un abbonamento NTRIP di 12 mesi per il Mavic 3M e per i 5 ricevitori Sfaria One, che garantisce correzioni di rete stabili e continuative sull'intero territorio operativo.
- Criterio 3.3 (estensione garanzia oltre 24 mesi): applicabile — proposta estensione a 48 mesi (cfr. Sezione 5).

- Criterio 4.1 (proposte migliorative): l'abbonamento NTRIP annuale sui dispositivi RTK e l'estensione di garanzia costituiscono valore aggiunto rispetto al minimo capitolato; ulteriori proposte migliorative (es. formazione del personale docente, materiali didattici di supporto) possono essere definite in sede di offerta.

7. Conclusioni

La fornitura proposta da Massari S.r.l. risponde integralmente ai requisiti tecnici minimi e alle finalità didattiche del Laboratorio di Navigazione Remota previsto dal progetto "Campus Don Tonino Bello (AEREO_MODA)", garantendo affidabilità, qualità certificata e assistenza tecnica estesa a tutela dell'investimento della Stazione Appaltante.