

# ACQUEDOTTO LUCANO

## SINTESI CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### FORNITURA DI ATTREZZATURE E SOFTWARE PER LA RICERCA PERDITE E MODELLAZIONI IDRAULICHE PREVISTE NEL PROGETTO React EU OPERAZIONE VI

L'appalto ha per oggetto la sola fornitura di attrezzature per pre-localizzazione e controllo attivo delle perdite. Tutto il materiale oggetto della fornitura è descritto nella tabella sottostante.

ID	Tipologia di attrezzatura	Caratteristiche	Quantità (Nr.)
1	<b>CORRELATORE</b>	Correlatore con unità centrale (IP67) a 2 canali radio con antenna e cinghia, ottimizzazione dei filtri (manuale ed automatica), gestione del segnale mediante processore digitale, tastiera impermeabile, autonomia minima di 6 ore garantita da accumulatori agli ioni di litio, ottimizzazione del segnale radiotrasmesso, 2 microfoni piezo (IP68) con campo di frequenze da 1 a 10.000 Hz completi di magneti, trasmettitori e cavo di collegamento, robusta cuffia stereo professionale fornita con auricolari imbottiti antirumore e traspiranti (con o senza cavo), sistema di ricarica 220Vca (da rete) e 12Vcc (da autoveicolo), custodia a valigia con cavi di ricarica ed alimentazione integrati, manuale di istruzioni in italiano.	<b>6</b>
2	<b>GEOFONO</b>	Geofono composto da unità ricevente digitale (IP67) con funzione automatica di ottimizzazione del filtraggio e possibilità di impostare frequenze manualmente con filtri passa basso e passa alto, completo di amplificatore, autonomia minima di 6 ore garantita da accumulatori agli ioni di litio, robusta cuffia stereo professionale fornita con auricolari imbottiti antirumore e traspiranti, modulo di ricarica con adattatore per sistema di ricarica 220Vca (da rete) e 12Vcc (da autoveicolo), cinghia per il trasporto del ricevitore "al collo" con imbottitura e sistema d'aggancio a 4 punti, asta geofono completa di cavo, treppiede geofonico, campana geofonica piezo con protezione efficace contro i rumori esterni (antivento), custodia con inserto antiurto, manuale di istruzioni in italiano.	<b>6</b>
3	<b>SET DI NOISE LOGGER LIFT&amp;SHIFT E PATTUGLIAMENTO VEICOLARE</b>	Comprensivi di SIM CARD multi-operatore e sistema di comunicazione professionale per programmare/ scaricare i Loggers mediante i vari supporti garantito per almeno 4 anni. Sensore accelerometrico ad alta sensibilità. Alimentazione a batteria fino a 5 anni. Elevata memoria dati. Completo di custodia e manuale d'istruzione in italiano.	<b>6 (n. 6 set da 30 Loggers per un totale di 180)</b>
4	<b>ASTA D'ASCOLTO ELETTRONICA</b>	Asta d'ascolto elettronica adatta a ricercare rumori di perdita su tubazioni di PVC e PE. Composta da cuffia, unità centrale compatta con manopola regolazione volume e bande di filtraggio acustico, asta d'ascolto, indicazione del suono di perdita attraverso il valore numerico ed il livello del suono visualizzato sul Display (LCD) ascoltando la qualità del suono attraverso la cuffia; con funzione taglio filtri (150, 180Hz) per ridurre possibili rumori, buona intensità e sensibilità, protezione contro scossa elettrica. Autonomia minima di 6 ore garantita da accumulatori agli ioni di litio o batterie non ricaricabili, Modulo di ricarica con adattatore per sistema di ricarica 220Vca (da rete) e 12Vcc (da autoveicolo), custodia e manuale d'istruzione in italiano.	<b>6</b>

5	<b>LOCALIZZATORE TUBAZIONI E CAVI ELETTRICI INTERRATI</b>	Localizzatore professionale digitale con canali di ricerca operanti principalmente sulle frequenze di 40-700 Hz / 14-26 kHz / 640-33-8 Hz, o da 0.5-200 kHz, dotato di generatore con potenza d'uscita minima di 10W, autonomia minima di 6 ore garantita da accumulatori agli ioni di litio o batterie non ricaricabili, eventuale caricabatterie e set cavi, custodia e manuale d'istruzione in italiano.	6
6	<b>CERCACHIUSINI METALLICI</b>	Cercametalli con massima sensibilità ad oggetti solidi e possibilità di minimizzazione dei disturbi derivanti da piccoli oggetti metallici, funzione per la determinazione del contorno e della dimensione del chiusino, altoparlante integrato ed indicazione ottica (LED), presa per cuffia esterna, piattello di ricerca di piccolo diametro completamente stagno, alimentazione mediante batterie standard, asta telescopica regolabile in due pezzi, profondità di localizzazione max dai 35 ai 50 cm. Completo di custodia e manuale d'istruzione in italiano.	6
7	<b>ALLESTIMENTO FURGONE (FIAT Fiorino)</b>	Incluso di: materiale, costo montaggio, costi vari, Kit serrature, Inverter almeno 2500 w + comando remoto per inverter + Impianto elettrico per inverter, Fornitura di accessori vari per migliorare la funzionalità:	6
8	<b>DATA LOGGER PORTATILE MONITORAGGIO RETI IDRICHE</b>	Data logger a batteria monitoraggio pressione e portata, con precisione del $\pm 0.1\%$ . Dotato di SIM, connettività e sistema di gestione dati. Autonomia di 5 anni, dotato di display e tasti interattivi per consentire la verifica in loco delle letture e dei parametri. Comunicazioni locali USB rapide. Elevata capacità immagazzinamento dati. Registrazione di intervalli ed eventi con valori minimo, massimo e medio. Impermeabile e sommergibile fino a IP68. Completo di custodia e manuale d'istruzione in italiano.	6 (n. 6 set da 4 sensori per un totale di 24)
9	<b>TELECAMERA A SPINTA PER VIDEOISPEZIONE</b>	Periscopio digitale con videocamera orientabile, asta telescopica, consolle di controllo che comprende: un registratore, joystick comandi, software. Con, cavo di collegamento tra telecamera e centralina anti-rotatorio, software, cinghia di sostegno strumento per l'operatore e borsa di trasporto. Indice protezione telecamera IP68. Lunga Autonomia. Completo di borsa di trasporto, cinghia di sostegno e manuale d'istruzione in italiano.	2
10	<b>GEORADAR</b>	Georadar professionale per indagine e analisi del sottosuolo con carrello push & pull integrato wireless. Facilmente trasportabile Frequenza 40- 3440 MHz <sup>2</sup> , larghezza banda effettiva 3200 MHz, penetrazione profonda, grado di protezione IP65. Fornitura Tablet con Sim per la gestione delle App e servizio cloud. Lunga autonomia. Dotato di connettività e sistema di gestione dati per 2 anni. Include custodia rigida per il trasporto, kit fissaggio palina, protezione tablet contro agenti atmosferici, power bank 24.000 Ah e manuale d'istruzione in italiano.	1
11	<b>TERMOCAMERA PROFESSIONALE</b>	Termocamera Professionale per la misura, la visualizzazione e la registrazione di differenze di temperatura. I dati documentati devono poter essere inoltrati velocemente mediante App. Deve essere dotata di tecnologia «Immagine nell'immagine» in grado di sovrapporre le immagini reali e termiche (con risoluzione a 19200 pixel), offrendo rappresentazioni di alta qualità e consentendo di localizzare con chiarezza le differenze di temperatura. Doppio sistema di alimentazione con possibilità di utilizzo sia una batteria al litio da 12 Volt, sia pile alcaline standard. Dotato di valigetta di trasporto, batterie aggiuntive caricabatteria e cavo Micro USB per trasferimento dati. <u>Dettagli tecnici</u> Campo di misura: Da -10 °C a +400 °C Precisione di misurazione IR: $\pm 3,0$ °C Risoluzione: 0,1 °C Sensibilità termica (NETD): <50 mK Dimensioni sensore IR: 160x120 px	3

		<p>Numero punti di misurazione: 19.200          Campo visivo (FOV): 53x43          Alimentazione e autonomia: 4 pile da 1,5 V LR6 (AA) 1 batteria GBA 12V 1 batteria GBA 10.8V          Memoria immagini (numero immagini): 500          Tipo di memoria: Memoria interna          Formato file immagine: .jpg          Trasmissione dati: MicroUSB, Wi-Fi          Indice di protezione contro polvere e acqua: IP 53          Peso: 0,54 kg          Dimensioni display: 3,5"          Temperatura di esercizio: -10 – 45 °C          Temperatura di stoccaggio: -20 – 70 °C          Distanza focale, minima: 0,3 m</p>																													
12	<p><b>DRONE CON          TELECAMERA PER          RICERCA PERDITE</b></p>	<p>Drone con radar microwave, interconnessione fra droni via reti A-MESH, payload quadri-sensore con 160x di zoom, termocamera, telemetro e camera wide da 50mpx. Sistema di Obstacle Avoidance senza punti ciechi in aggiunta ad una piattaforma schermata anti-JAM e Interferenze per operazioni sicure in ambienti altamente elettromagneticamente inquinati. Dotato di sensori omnidirezionali per evitare gli ostacoli e capacità tri-anti-interferenza (RFI/EMI/GPS) per garantire la sicurezza e la stabilità del volo in ambienti ad alta interferenza come le aree urbane. Capacità di eseguire missioni di volo semi-autonome, individuazione di percorsi autonomi, live streaming, acquisizione di bersagli. Potenziali applicazioni di utilizzo: ricerca e soccorso, supporto antincendio, mappatura e ispezione.</p> <p><b>Caratteristiche drone</b></p> <table border="1"> <tr> <td><i>Peso</i></td> <td>1600 g, batteria e stabilizzatore inclusi</td> </tr> <tr> <td><i>Peso massimo al decollo</i></td> <td>1999 g</td> </tr> <tr> <td><i>Dimensioni</i></td> <td>576*660*149 mm (ripiegato, eliche incluse) 340*407*148 mm (ripiegato, eliche escluse) 257*136*133 mm (aperto, eliche escluse)</td> </tr> <tr> <td><i>Interasse diagonale</i></td> <td>464 mm</td> </tr> <tr> <td><i>Velocità massima di salita</i></td> <td>8m/sec</td> </tr> <tr> <td><i>Velocità massima di discesa</i></td> <td>6m/sec</td> </tr> <tr> <td><i>Velocità orizzontale massima (senza vento vicino al livello del mare)</i></td> <td>23m/sec</td> </tr> <tr> <td><i>Altezza massima sopra il livello del mare</i></td> <td>7000 m</td> </tr> <tr> <td><i>Tempo di volo massimo (senza vento)</i></td> <td>42 minuti</td> </tr> <tr> <td><i>Tempo massimo di volo stazionario (senza vento)</i></td> <td>38 minuti</td> </tr> <tr> <td><i>Massima resistenza al vento</i></td> <td>Il decollo e l'atterraggio possono resistere a velocità del vento fino a 12 m/s.</td> </tr> <tr> <td><i>Classificazione IP</i></td> <td>IP43</td> </tr> <tr> <td><i>Angolo di inclinazione massimo</i></td> <td>35°</td> </tr> <tr> <td><i>Velocità angolare massima</i></td> <td>Passo: 300°/s; Imbardata: 120°/s</td> </tr> </table>	<i>Peso</i>	1600 g, batteria e stabilizzatore inclusi	<i>Peso massimo al decollo</i>	1999 g	<i>Dimensioni</i>	576*660*149 mm (ripiegato, eliche incluse) 340*407*148 mm (ripiegato, eliche escluse) 257*136*133 mm (aperto, eliche escluse)	<i>Interasse diagonale</i>	464 mm	<i>Velocità massima di salita</i>	8m/sec	<i>Velocità massima di discesa</i>	6m/sec	<i>Velocità orizzontale massima (senza vento vicino al livello del mare)</i>	23m/sec	<i>Altezza massima sopra il livello del mare</i>	7000 m	<i>Tempo di volo massimo (senza vento)</i>	42 minuti	<i>Tempo massimo di volo stazionario (senza vento)</i>	38 minuti	<i>Massima resistenza al vento</i>	Il decollo e l'atterraggio possono resistere a velocità del vento fino a 12 m/s.	<i>Classificazione IP</i>	IP43	<i>Angolo di inclinazione massimo</i>	35°	<i>Velocità angolare massima</i>	Passo: 300°/s; Imbardata: 120°/s	1
<i>Peso</i>	1600 g, batteria e stabilizzatore inclusi																														
<i>Peso massimo al decollo</i>	1999 g																														
<i>Dimensioni</i>	576*660*149 mm (ripiegato, eliche incluse) 340*407*148 mm (ripiegato, eliche escluse) 257*136*133 mm (aperto, eliche escluse)																														
<i>Interasse diagonale</i>	464 mm																														
<i>Velocità massima di salita</i>	8m/sec																														
<i>Velocità massima di discesa</i>	6m/sec																														
<i>Velocità orizzontale massima (senza vento vicino al livello del mare)</i>	23m/sec																														
<i>Altezza massima sopra il livello del mare</i>	7000 m																														
<i>Tempo di volo massimo (senza vento)</i>	42 minuti																														
<i>Tempo massimo di volo stazionario (senza vento)</i>	38 minuti																														
<i>Massima resistenza al vento</i>	Il decollo e l'atterraggio possono resistere a velocità del vento fino a 12 m/s.																														
<i>Classificazione IP</i>	IP43																														
<i>Angolo di inclinazione massimo</i>	35°																														
<i>Velocità angolare massima</i>	Passo: 300°/s; Imbardata: 120°/s																														

<i>Temperatura di esercizio</i>	-20°C - 50°C
<i>Frequenza operativa</i>	2,4 G/5,2 G*/5,8 G/900 MHz*
<i>GPS</i>	GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
<i>Potenza del trasmettitore (EIRP)</i>	2.4GHz:<33dBm(FCC), <20dBm(CE/SRRC/MIC) 5.8GHz:<33dBm(FCC), <30dBm(SRRC), <14dBm(CE) 5.15-5.25GHz: < 23dBm(FCC/SRRC/ MIC) 5,25-5,35 GHz: <30 dBm (FCC), <23 dBm (SRRC/MIC)
<i>Precisione Hovering</i>	Verticale: ±0,1 m (sistema di visione abilitato); ±0,3 m (GPS abilitato); ±0,15 m (RTK abilitato); Orizzontale: ±0,15 m (sistema di visione abilitato); ±0,3 m (GPS abilitato); ±0,1 m (RTK abilitato);

#### **Stabilizzatore**

<i>Gamma meccanica</i>	<i>Panoramica: da -135° a 45°</i> <i>Inclinazione: da -45° a 45°</i> <i>Rotazione: da -45° a 45°</i>
<i>Gamma controllabile</i>	da -90° a 30°
<i>Sistema di stabilizzazione</i>	Stabilizzazione meccanica a 3 assi (pan, tilt, roll)
<i>Velocità massima di controllo (passo)</i>	200°/s
<i>Intervallo di vibrazione angolare</i>	<0,005°

#### **Zoom Fotocamera (teleobiettivo)**

<i>Sensore</i>	CMOS da 1/2", pixel effettivi: 48M
<i>Lente</i>	Lunghezza focale: 11,8-43,3 mm (35 mm, equivalente: 64-234 mm) Apertura: f/2,8-f/4,8
<i>Compensazione dell'esposizione</i>	±3EV 0,3EV/passaggio
<i>Gamma ISO</i>	Modalità normale : Auto: ISO100 ~ ISO6400 Manuale: Foto: ISO100 ~ ISO12800 Video: ISO100 ~ ISO6400
<i>Velocità dell'otturatore</i>	Foto: 8s ~ 1/8000 Video: 1s ~ 1/8000s
<i>Dimensione massima della foto</i>	8000×6000
<i>Risoluzione video massima</i>	7680×4320

**Wide camera**

<i>Sensore</i>	1/1.28 CMOS, pixel effettivi: 50M
<i>Lente</i>	DFOV: 85° Lunghezza focale: 4,5 mm (equivalente: 23 mm) Apertura: f/1,9 Motore AF: SMA a 8 fili, messa a fuoco PDAF
<i>Compensazione dell'esposizione</i>	±3EV 0,3EV/passò
<i>Gamma ISO</i>	Auto: Foto: ISO100~ISO6400 Video: ISO100~ISO64000 (Modalità scena notturna: fino a ISO64000) Manuale: Foto: ISO100~ISO12800 Video: ISO100~ISO6400
<i>Velocità dell'otturatore</i>	Foto: 8s ~ 1/8000 Video: 1s ~ 1/8000s
<i>Massima Risoluzione video</i>	3840×2160
<i>Dimensione foto</i>	8192*6144 4096*3072

**Telecamera termica**

<i>Termocamera</i>	Microbolometro VOx non raffreddato
<i>Lente</i>	DFOV: 64° Apertura: 13mm Messa a fuoco: f/1.2
<i>Precisione della misurazione della temperatura a infrarossi</i>	-3~3 C o lettura ±3% (utilizzando il valore maggiore) a temperatura ambiente da -20°C a 60°C
<i>Risoluzione video</i>	640*512
<i>Dimensione foto</i>	640*512
<i>Passo dei pixel</i>	12 um
<i>Metodo di misurazione della temperatura</i>	Misura centro, misura del vaso, misura rettangolare
<i>Intervallo di misurazione della temperatura</i>	da -20°C a 150°C, da 0 a 550°C
<i>Allarme temperatura</i>	Soglie di allarme di alta e bassa temperatura, con visualizzazione di coordinate e valori di temperatura

**Telemetro laser**

<i>Accuratezza di misurazione</i>	1 m
<i>Campo di misura</i>	1200 m

**Trasmissione di immagini**

<i>Frequenza operativa</i>	2.4G/5.2G*/5.8G/900MHz*
<i>Distanza massima di trasmissione (senza ostacoli, senza interferenze)</i>	20 km (FCC), 8 km (CE)
<i>Rete indipendente</i>	Autel Controller intelligente V3
<i>Potenza del trasmettitore (EIRP)</i>	2.4GHz:<33dBm (FCC) , <20dBm(CE/SRRC/MIC) 5.8GHz:<33dBm(FCC), <30dBm(SRRC), <14dBm(CE) 5.15-5.25GHz: <23dBm(FCC/SRRC/ MIC) 5,25-5,35 GHz: <30 dBm (FCC), <23 dBm (SRRC/MIC)

**Autonomia**

<i>Hovering non GPS e volo manuale</i>	Interno: errore orizzontale $\leq 1,18$ pollici (almeno una trama in una direzione) Esterno: giorno: entro 500 m di altezza di volo, errore orizzontale $< 0,01$ *altezza Notte: il volo manuale è controllabile entro 100 m di altezza di volo
<i>Ritorno a casa senza GPS</i>	Entro 500 m di altezza di volo, errore orizzontale del punto di ritorno a casa $< 30$ cm
<i>Deviazione automatica dell'ostacolo</i>	Reindirizzamento ostacoli ad alta velocità: velocità di volo fino a 20 m/s quando la distanza minima di sicurezza dall'ostacolo è di 1,5 m Reindirizzamento dell'ostacolo ad alta precisione: la velocità di volo può raggiungere i 3 m/s quando la distanza minima di sicurezza dall'ostacolo è di 0,5 m
<i>Riconoscimento e tracciamento multi-target</i>	Tipi di identificazione del bersaglio: persone, veicoli, barche Numero di bersagli rilevati: 64 Accuratezza del riconoscimento completo: $> 85\%$

**Sistema di rilevamento radar a onde millimetriche**

<i>Frequenza</i>	60Ghz~64Ghz
<i>Misura</i>	38*14*2 mm (L*P*A)
<i>Peso</i>	2 g
<i>EIRP</i>	18dBm
<i>Gamma di rilevamento</i>	Verso l'alto: (0,15~20 m) Verso il basso: (0,1~120 m) Avanti e indietro (standard/confortevole): (0,25~30 m) Avanti e indietro: (0,5~60 m)
<i>Campo visivo</i>	Orizzontale (6dB) : $\pm 60^\circ$ , Verticale (6dB) : $\pm 30^\circ$
<i>Intervallo di misurazione della velocità</i>	$\pm (60$ m/s)
<i>Precisione della misurazione della velocità</i>	$\leq 1\%$
<i>Numero massimo di rilevamento del bersaglio</i>	32

**Sistema di rilevamento visivo**

<i>Raggio di rilevamento degli ostacoli</i>	Avanti/verso l'alto/verso il basso/indietro/lateralmente: 0,2 ~ 50 m
<i>Campo visivo</i>	Avanti/indietro/lateralmente: 60°(H), 80°(V) Verso l'alto/verso il basso: 360°(H), 190°(V)

**Autel Controller intelligente V3**

<i>Schermo</i>	7,9 pollici, 2000 nit max. luminosità, risoluzione 2048*1536
<i>Batteria esterna</i>	Capacità: 5800 mAh Voltaggio: 11,55 V Tipo di batteria: Li-on Energia: 67 Wh Tempo di ricarica: 120 minuti Batteria intelligente agli ioni di litio
<i>Tempo di operatività</i>	3 ore (luminosità massima) 4,5 ore (luminosità 50%)
<i>Distanza massima di trasmissione (con interferenza)</i>	20 km (FCC), 8 km (CE)
<i>Classificazione IP</i>	IP43
<i>Magazzinaggio</i>	128G
<i>GPS</i>	GPS+GLONASS+Galileo+Beidou+NavIC+QZSS
<i>temperatura di esercizio</i>	(da -20°C a 40°C)
<i>Protocollo Wi-Fi</i>	WiFi diretto, display Wi-Fi, supporto 802.11a/b/g/n/ac 2 x 2 MIMO Wi-Fi
<i>Frequenza operativa</i>	2,400 - 2,4835 GHz ; 5,150 - 5,250 GHz ; 5,725 - 5,850 GHz
<i>Potenza del trasmettitore (EIRP)</i>	2.400 - 2.4835 GHz FCC/CE:≤20dBm 5.150 - 5.250GHz FCC:≤17dBm 5.725 - 5.850 GHz FCC:≤17dBm CE:≤14dBm

**Batteria del drone**

<i>Capacità</i>	8070 mAh
<i>Voltaggio</i>	14,88 V

		<table border="1"> <tr> <td><i>Tipo di batteria</i></td> <td>LiPo 4S</td> </tr> <tr> <td><i>Energia</i></td> <td>120 Wh</td> </tr> <tr> <td><i>Peso netto</i></td> <td>(520 g)</td> </tr> <tr> <td><i>Temperatura di ricarica</i></td> <td>Da 5°C a 45°C. Quando la temperatura è inferiore a 10° C, la funzione di autoriscaldamento si attiverà automaticamente. .</td> </tr> <tr> <td><i>Scambio a caldo</i></td> <td>Supporto</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<i>Tipo di batteria</i>	LiPo 4S	<i>Energia</i>	120 Wh	<i>Peso netto</i>	(520 g)	<i>Temperatura di ricarica</i>	Da 5°C a 45°C. Quando la temperatura è inferiore a 10° C, la funzione di autoriscaldamento si attiverà automaticamente. .	<i>Scambio a caldo</i>	Supporto			
<i>Tipo di batteria</i>	LiPo 4S														
<i>Energia</i>	120 Wh														
<i>Peso netto</i>	(520 g)														
<i>Temperatura di ricarica</i>	Da 5°C a 45°C. Quando la temperatura è inferiore a 10° C, la funzione di autoriscaldamento si attiverà automaticamente. .														
<i>Scambio a caldo</i>	Supporto														
13	<b>RICEVITORE GPS/GNSS</b>	<p>Ricevitore per rilievi sul campo anche in aree difficili, dotato di scheda GNSS avanzata a 700 canali e in grado di supportare più costellazioni satellitari. Eccellente capacità di tracciamento del segnale e una buona resistenza alle interferenze. Dotato di connessioni Bluetooth e Wi-Fi, una radio UHF integrata a doppia frequenza (410-470 MHz e 902,4-928 MHz) e un modem GSM 4G compatibile in tutto il mondo. Dotato di sensore che consente la misurazione di punti difficili con la palina fuori bolla.</p> <p><u>OPZIONE DI CONFIGURAZIONE</u>  Tipo: smart antenna  Modalità base: sì. Solo acquisizione dati.  Modalità rover: sì  Frequenza aggiornamento posizione rover: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz  Funzionamento rover con una rete VRS Now™ : sì</p> <p><u>MISURE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chip avanzato Trimble Maxwell 6 Custom GPS</li> <li>• Correlatore multiplo ad alta precisione per misurazioni di pseudorange L1/L2</li> <li>• Misurazioni di pseudorange non filtrate, non stabilizzate per basso rumore, basso margine multipath, bassa correlazione nel dominio temporale ed elevata risposta dinamica</li> <li>• Misurazioni di fase portante a bassissimo rumore con precisione &lt; 1 mm su una larghezza di banda di 1 Hz</li> <li>• Rapporti segnale-rumore riportati in dB-Hz</li> <li>• Filtraggio segnale multipath Trimble EVEREST™</li> <li>• Sperimentata tecnologia Trimble di tracciamento a bassa elevazione</li> <li>• GNSS a 220 canali</li> <li>• SBAS a 4 canali (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN)</li> </ul> <p><u>PRESTAZIONI DI POSIZIONAMENTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizionamento SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN)1</li> </ul> Precisione orizzontale: ±0,50 m Precisione verticale: ±0,85 m <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codice posizionamento GPS differenziale2</li> </ul> Tipo di correzione: DGPS RTCM 2.x Fonte di correzione: IBSS Precisione orizzontale: ±(0,25 m + 1 ppm) RMS	1												

Precisione verticale:  $\pm(0,50 \text{ m} + 1 \text{ ppm}) \text{ RMS}$

- Posizionamento GNSS statico

Statico e statico veloce

Orizzontale:  $3 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$

Verticale:  $5 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$

- Configurazioni Post-Elaborazione Cinematica 2 Centimetro / Decimetro

Precisione orizzontale:  $10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$

Precisione verticale:  $20 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$

- Configurazioni 2 Post-Elaborazione Cinematica Sub-metrica

Precisione orizzontale (linea base fino a 30 km):  $1 \text{ cm} + 1 \text{ ppm RMS}$

Precisione verticale (linea base fino a 30 km):  $2 \text{ cm} + 1 \text{ ppm RMS}$

Precisione orizzontale (linea base oltre a 30 km):  $50 \text{ cm} + 1 \text{ ppm RMS}$

- Posizionamento RTX Trimble 3, 4

CenterPoint® RTX

Precisione orizzontale:  $2 \text{ cm RMS}$

Precisione vertical:  $5 \text{ cm RMS}$

FieldPoint RTX™:  $10 \text{ cm RMS}$  orizzontale

RangePoint® RTX:  $30 \text{ cm RMS}$  orizzontale

ViewPoint RTX™:  $50 \text{ cm RMS}$  orizzontale

- Posizionamento RTK2

Precisione orizzontale:  $10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$

Precisione verticale:  $20 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$

- RTK di rete2

Precisione orizzontale:  $10 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$

Precisione verticale:  $20 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$

**BATTERIA E ALIMENTAZIONE**

Interna: batteria interna rimovibile agli ioni di litio 7,4 V, 2800 mA-hr

Esterno: ingresso alimentazione sul connettore Mini-B USB, non in carica come da adattatore standard USB 10 W USB

Consumo energetico: 4,95 W (VFD 100%), 3,7 W (VFD 12,5%) a 18 V, in modalità rover

Tempi di funzionamento con la batteria interna

Rover: 5 ore; variabile in funzione della temperatura

**DATI FISICI**

Interfaccia utente: Indicatori LED per lo stato del ricevitore Tasto On/Off per avvio con pulsante unico

Dimensioni: diametro 14,0 cm x altezza 11,4 cm

Peso: 1,08 kg (solo ricevitore)

**DATI AMBIENTALI**

- Temperatura

Esercizio: tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $+55^{\circ}\text{C}$

Stoccaggio: tra  $-40^{\circ}\text{C}$  e  $+75^{\circ}\text{C}$

Umidità: 100% condensante

<p>Impermeabilità: IP 65  Caduta dalla palina: progettato per resistere a una caduta da una palina di 2 m sul calcestruzzo (25C)  •Urti  In stato non operativo: fino a 75 g, 6 ms, a dente di sega  In funzionamento: fino a 40 g, 10 ms, a dente di sega, 100 Eventi shock a una frequenza di 2 Hz  Vibrazioni: MIL-STD-810G (Funzionamento), Metodo 514.6, Procedura I, Categoria 4, Figura 514.6C-1 (Vettori Comuni, Esposizione alle Vibrazioni Camion su Autostrade USA)  Livelli Totali Gr applicati sono 1,95 g</p> <p><u>ANTENNA INTERNA</u>  Intervallo di Frequenze: L1/L2 (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS), MSS (RTX), L1 SBAS</p> <p><u>COMUNICAZIONE</u>  USB: 1 dispositivo USB 2.0 (Tipo B)  Wi-Fi: modalità simultanea client e access point (AP)  Tecnologia senza fili Bluetooth: completamente integrata ed ermetica modulo Bluetooth a 2,4 GHz5  Protocolli di rete: HTTP (interfaccia tramite browser); Server NTP, TCP/IP o UDP; NTRIP v1 e v2, Modalità cliente;  Servizio di rilevamento mDNS/uPnP; DNS dinamico; Avvisi e-mail; collegamento di rete con Google Earth; PPP e PPPoE</p> <p>•Formati di dati supportati  Correzione ingressi: CMR, CMR+™, CMRx, RTCM 2.x, RTCM 3,0, RTCM 3.1, RTCM 3.2  Output di correzione: Nessuno  Output dati: NMEA, GSOF  Modem esterno GSM/GPRS, supporto di telefoni cellulari  Radio integrata (opzionale): radio integrata UHF da 450 MHz  Spaziatura tra i canali (450 MHz): 12,5 e 25 kHz  Sensibilità (450 MHz): -103 dBm, GMSK 9600 baud, spaziatura tra i canali 25 kHz  Memoria dati: memoria interna da 48 MB6.</p> <p><u>CERTIFICAZIONI</u>  IEC 60950-1 (Sicurezza Elettrica); FCC OET Bollettino 65 (Sicurezza esposizione RF);  FCC Parte 15.105 (Classe B), Parte 15.247, Parte 90; Bluetooth SIG; IC ES-003 (Classe B); Direttiva 2014/53/EU Apparecchiature Radio, RoHS, WEEE; Australia e Nuova Zelanda RCM; Radio e Telecomunicazioni Giappone MIC</p>
---

## Tabella riepilogative

	<b>React EU - AZIONE 6</b> <b>OPERAZIONE 6 - Fornitura di attrezzature e software per la Ricerca Perdite e modellazioni idrauliche Procedura negoziata categoria Servizi</b>
--	---

ID	Attrezzatura	Q.tà	costo unitario	costo totale
1	Correlatore	6	8.843,00 €	53.058,00 €
2	Geofono	6	5.200,00 €	31.200,00 €
3	Noise logger lift&shift e/o pattugliamento veicolare (set n. 30 logger)	6	20.250,00 €	121.500,00 €
4	Asta preascolto elettronica	6	660,00 €	3.960,00 €
5	Localizzatore servizi e accessori	6	2.850,00 €	17.100,00 €
6	Cercachiusini	6	447,00 €	2.682,00 €
7	Allestimento FurgoniIncluso di: materiale, costo montaggio, costi vari, Kit serrature, Inverter almeno 2500 w + comando remoto per inverter + Impianto elettrico per inverter, Fornitura di accessori vari per migliorare la funzionalità	6	5.800,00 €	34.800,00 €
8	Data logger a batteria monitoraggio pressione e portata (kit da 4)	6	2.400,00 €	14.400,00 €
9	Telecamera a spinta per videoispezione	2	16.650,00 €	33.300,00 €
10	GEORADAR	1	20.500,00 €	20.500,00 €
11	Termocamera	3	1.000,00 €	3.000,00 €
12	Drone	1	9.000,00 €	9.000,00 €
13	Ricevitore GPS/GNSS	1	8.550,00 €	8.550,00 €
	<b>TOTALE</b>			<b>353.050,00 €</b>