

DJI Matrice 400

+ Zenmuse L3 LiDAR

Il primo sistema LiDAR aereo DJI a lungo raggio e alta accuratezza. LiDAR 1535 nm con portata fino a 950 m anche al 10% di riflettività, doppia fotocamera RGB da 100 MP con FOV 107°, copertura fino a 100 km²/giorno, 59 minuti di autonomia con il Matrice 400.

Aeromobile: DJI Matrice 400 (IP55, 59 min, 6 kg payload)

Sensore: Zenmuse L3 (IP54, 1,60 kg)

Rilascio: Zenmuse L3 — Novembre 2025 | M400 — Giugno 2025



Fig. 1 — DJI Matrice 400 equipaggiato con Zenmuse L3

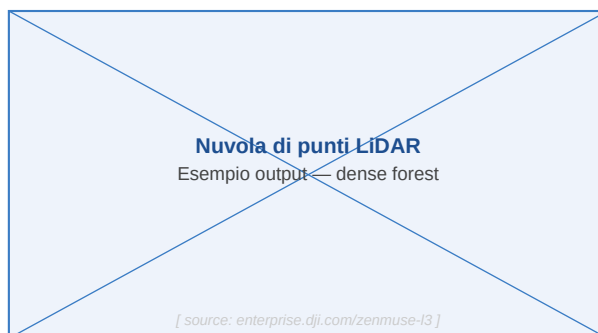


Fig. 2 — Nuvola di punti LiDAR ad alta densità (penetrazione vegetazione)

DESCRIZIONE

Il sistema integrato **DJI Matrice 400 + Zenmuse L3** rappresenta la soluzione di riferimento per il rilievo topografico aereo ad alta precisione. Annunciato a novembre 2025, lo Zenmuse L3 segna un salto generazionale rispetto allo Zenmuse L2: lo spot laser è ridotto a un quinto delle dimensioni, la portata è raddoppiata fino a 950 m, i ritorni per impulso salgono fino a 16, e la doppia fotocamera RGB passa da 20 MP a 100 MP con un FOV orizzontale combinato di 107° (contro i 73,7° del L2).

La lunghezza d'onda 1535 nm, combinata con l'alta densità energetica per impulso, garantisce una penetrazione superiore della vegetazione e consente la ricostruzione accurata di terreni e strutture complesse. Il sistema supporta le scale cartografiche 1:500, 1:1000 e 1:2000 grazie a un'accuratezza verticale di 3 cm a 120 m, 5 cm a 300 m e 10 cm a 500 m. La sincronizzazione temporale a livello di microsecondi assicura coerenza perfetta tra dati LiDAR, GNSS e IMU.

Abbinato al drone **DJI Matrice 400** (giugno 2025), il sistema raggiunge 59 minuti di autonomia, 6 kg di capacità payload, protezione IP55 e rilevamento ostacoli LiDAR rotante + radar mmWave capace di individuare conduttori elettrici a 25 m/s. Con una singola missione a 300 m di quota si coprono fino a 10 km², per un totale giornaliero di 100 km². L'ecosistema DJI — Pilot 2, Terra, Modify, FlightHub 2 — consente di ottenere DOM, DEM e nuvole di punti colorate da un singolo volo.

APPLICAZIONI

■ Rilievo topografico e catastale

DTM/DSM ad alta risoluzione per scala 1:500÷1:2000, perimetrazione catastale, aggiornamento cartografico. Accuratezza 3 cm verticale a 120 m.

■ Monitoraggio infrastrutture

Ispezione linee elettriche (rilevamento cavi a 300 m), viadotti, dighe e infrastrutture critiche con nuvola di punti ad alta densità.

■ Gestione forestale e ambientale

Stima volume legnoso, analisi struttura canopy, classificazione vegetazione, monitoraggio dissesti. Penetrazione superiore grazie a 16 ritorni.

■ Cantieri e movimenti terra

Calcolo volumi di scavo/riporto, controllo avanzamento lavori, confronto modelli BIM, operatività in ambienti polverosi (IP54/IP55).

■ Pianificazione urbana

Modelli 3D di aree urbane complesse, rilievo di facciate e strutture, pianificazione di interventi di riqualificazione edilizia.

■ Risposta ad emergenze

Valutazione rapida post-evento di frane, alluvioni, terremoti: dati georeferenziati ad alta precisione disponibili in poche ore.

VANTAGGI RISPETTO ALLA GENERAZIONE PRECEDENTE (L2)

- **Spot laser 1/5 del L2:** rilevamento preciso di cavi, rami e piccoli dettagli.
- **Portata 2x — fino a 950 m:** copertura di aree più estese per volo, quote più elevate.
- **Fino a 16 ritorni** per impulso (L2 max 5): penetrazione della vegetazione nettamente superiore.
- **FOV RGB 107° combinato** (L2: 73,7°): meno voli per coprire la stessa area.
- **Doppia fotocamera 100 MP** (L2: 20 MP): GSD 3 cm a 300 m, qualità fotogrammetrica professionale.
- **Accuratezza POS migliorata** — Yaw 0,02°, Pitch/Roll 0,01° (L2: Yaw 0,05°).
- **Spessore nuvola di punti dimezzato** rispetto al L2: analisi più precise e applicazioni avanzate.
- **Star-Shaped scanning mode** (nuova): equilibrio tra accuratezza e angoli di scansione multipli.

CARATTERISTICHE TECNICHE — ZENMUSE L3

Sistema

Aeromobile compat.	DJI Matrice 400 (richiede connettore singolo gimbal)
Peso	1,60 kg (senza connettore) + 145 g connettore
Dimensioni	192×162×202 mm (L×W×H)
Alimentazione	64 W tipico / 100 W max
Protezione IP	IP54
Temp. operativa	-20°C a +50°C

Acc. sistema 120 m	3 cm verticale RMSE 4 cm orizzontale RMSE
Acc. sistema 300 m	5 cm verticale RMSE 7,5 cm orizzontale RMSE
Spessore nuvola	1,2 cm @1 σ (120 m) 2 cm @1 σ (300 m)
Copertura/giorno	Fino a 100 km ² (300 m quota, 15 m/s, M400)

LiDAR

Lunghezza d'onda	1535 nm
Divergenza fascio	0,25 mrad (1/e ²) — 1/5 dello spot di Zenmuse L2
Portata max	950 m @10% rifl., 100 kHz 700 m @10% rifl., 350 kHz 2000 m @80% rifl.
Portata per freq.	2000 kHz: 290 m 1000 kHz: 400 m 350 kHz: 700 m 100 kHz: 950 m
Rilevamento cavi	300 m cavo ACSR 21,6 mm 100 m cavo PVC 18,4 mm (100 klx, 350 kHz)
Acc. ranging	Assoluta: ± 10 mm Ripetibilità: <5 mm (1 σ) @150 m
Sinc. temporale	Livello microsecondi
Freq. emissione	100 / 350 / 1000 / 2000 kHz
N° ritorni	16, 8, 4 (100/350 kHz) 8, 4 (1000 kHz) 4 (2000 kHz)
Cross-cycle calc.	7×
Modalità scansione	Lineare (80°×3°) Star-Shaped (80°×80°) Non-Repetitiva (80°×80°)
Classe laser	Classe 1 (IEC 60825-1:2014)
Distanza min.	10 m

NOVATEST S.r.l.

Via Albertini, 36/F8
c/o Center Gross
60131 Ancona (AN)

T. +39 071.2415386
info@novatest.it
P.IVA 02475340424

www.novatest.it

Doppia Fotocamera RGB da Mappatura

Sensore	CMOS 4/3" (x2 camere)
Risoluzione	100 MP (12288x8192) 25 MP (6144x4096)
FOV combinato	107° orizz. (due camere, asse ottico 45°)
Focale equiv.	28 mm f/2.0÷f/11
GSD medio (300m)	3 cm — scala 1:1000 garantita
Otturatore	Meccanico: 2÷1/1500 s (f/2.0) 2÷1/2000 s (f/2.8÷11) 500.000 cicli
Int. min. scatto	JPEG 25MP: 0,5 s JPEG 100MP: 1 s RAW: 1,2 s
Video	4K 3840x2160@30fps FHD 1920x1080@30fps (HEVC/H.265)

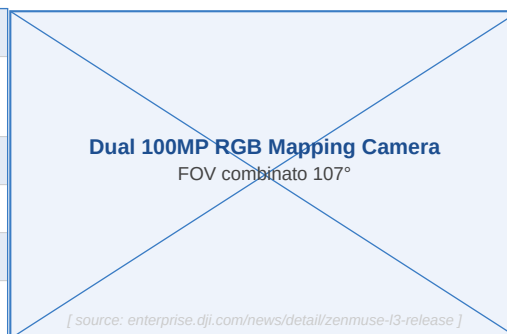


Fig. 3 — Sistema di doppia fotocamera RGB 100 MP con FOV combinato 107°

POS (Sistema di Posizione e Orientamento)

Freq. GNSS	5 Hz
Freq. POS	200 Hz
Errore assetto	Yaw: 0,02° (1σ) Pitch/Roll: 0,01° (1σ)
Acc. posiz. RTK	Orizz.: 1,0 cm + 1 ppm Vert.: 1,5 cm + 1 ppm
Formati PPK diff.	DAT (D-RTK 3) / RINEX v2.1x, v3.0x / RTCM v3.x / OEM4, OEM6

Gimbal e Archiviazione

Assi	3 assi — pitch, roll, yaw
Acc. angolare	±0,01°
Range pitch/yaw	Pitch: -120°÷+60° Yaw: -80°÷+80°
Montaggio	DJI SKYPORT removibile (connettore singolo gimbal L3)
Scheda memoria	CFexpress Type B — scrittura sequenziale ≥1.500 MB/s
Dati salvati	Foto / IMU / Nuvola di punti / GNSS / File calibrazione

DJI Matrice 400 — Aeromobile

59 min Autonomia	6 kg Payload	20 km Trasmissione	IP55 Protezione	7x Payload sim.
Peso al decollo 9.740 ±40 g (con batterie) 5.020 ±20 g (senza)				
Autonomia 59 min (con H30T, livello mare, 10 m/s)				
Capacità payload 6 kg (connettore gimbal terzo, livello mare)				
Trasmissione O4 Enterprise Enhanced: 20 km (CE) / 40 km (FCC)				
Porte payload 4x E-Port V2 — fino a 7 payload simultanei				

NOVATEST S.r.l.

Via Albertini, 36/F8
c/o Center Gross
60131 Ancona (AN)

T. +39 071.2415386
info@novatest.it
P.IVA 02475340424

www.novatest.it

Rilevam. ostacoli	LiDAR rotante + radar mmWave — cavi a 25 m/s
Acc. hovering RTK	±0,1 m vert. ±0,1 m orizz.
Acc. GNSS RTK	1 cm + 1 ppm (orizz.) 1,5 cm + 1 ppm (vert.)
Controller	DJI RC Plus 2 Enterprise Edition (incluso)

Ecosistema Software

Raccolta dati	DJI Pilot 2
Elaborazione	DJI Terra — LAS/LAZ/PLY/PCD/S3MB + ottimizzazione nuvola
Applicazione	DJI Modify — analisi 3D, classificazione, misurazioni
Fleet mgmt.	DJI FlightHub 2 (cloud / on-premises)
Staz. RTK/PPK	D-RTK 3 Multifunctional Station (baseline max 15 km)
Deliverables	DOM · DEM · Nuvola di punti colorata — da un singolo volo

[1] Portata LiDAR: 100 kHz, 10% rifl., 100 klx, vis. atm. 23 km. Max predefinito 900 m; per estensione contattare DJI. [2] Copertura 100 km²/giorno: 300 m quota, 15 m/s, sovrapposizione laterale 20%, DJI Matrice 400. Dati misurati su modello di produzione in ambiente controllato; risultati reali possono variare. Riferirsi alla documentazione ufficiale DJI.

ACCESSORI

D-RTK 3 Multifunctional Station	Stazione GNSS multi-costellazione per correzioni RTK e dati PPK fino a 15 km. Indispensabile per massima accuratezza piano-altimetrica. Formati: DAT/RINEX/RTCM.
Connettore Singolo Gimbal Zenmuse L3	Adattatore DJI SKYPORT dedicato per montaggio L3 su Matrice 400. Peso 145 g. Necessario per il collegamento meccanico ed elettrico del sensore.
DJI RC Plus 2 Enterprise Ed.	Controller con display 7" ad alta luminosità (1000 nit), IP54, autonomia estesa. Versione Enhanced: modulo SDR sub-2G per BVLOS e relay a lungo raggio (separato).
Batterie TB65 Intelligenti (×2)	Batterie hot-swap per 59 minuti di autonomia massima. Hub di ricarica multiplo per cicli consecutivi rapidi sul campo.
DJI Terra Licenza Professional	Pianificazione missioni, elaborazione LiDAR (LAS/LAZ/PLY/PCD/S3MB), modelli fotogrammetrici, ottimizzazione nuvola di punti con DEM/DOM. Scale 1:500÷1:2000.
DJI Modify	Importazione LAS, classificazione automatica, analisi volumetriche, sezioni e profili, visualizzazione 3D professionale. Output compatibile con software GIS e CAD.
DJI FlightHub 2	Gestione flotta cloud: monitoraggio in tempo reale, pianificazione route, archivio missioni e dati. Disponibile anche on-premises (FH2 AIO).
Manifold 3	Modulo AI edge-computing >100 TOPS integrato su M400: rilevamento oggetti in volo, missioni autonome personalizzate via PSDK/MSDK.
DJI Care Enterprise	Copertura danni accidentali, sostituzione rapida, supporto tecnico prioritario. Piani 1 e 2 anni per Matrice 400 e Zenmuse L3 separatamente.

NOVATEST S.r.l.

Via Albertini, 36/F8
c/o Center Gross
60131 Ancona (AN)

T. +39 071.2415386
info@novatest.it
P.IVA 02475340424

www.novatest.it



Fig. 4 — D-RTK 3 Multifunctional Station (RTK/PPK fino a 15 km)

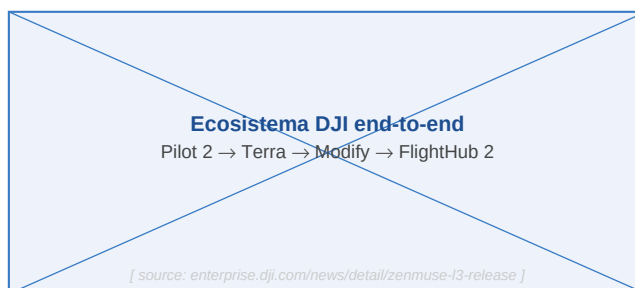


Fig. 5 — Ecosistema software DJI end-to-end

Scheda redatta da Novatest S.r.l. | Prodotti 3D, Geodesia, Droni | www.novatest.it | Tutti i dati tecnici sono soggetti a variazioni senza preavviso.