

Mediante il software di elaborazione si ottengono ortofotomosaici di ottima qualità, cui possono essere sovrapposte le curve di livello, con equidistanza a piacere.

Esempio di acquisizione in località Cà Buschi - Rivergaro - Provincia di Piacenza.



GEOREFLEX srl

GEOLOGIA - GEOFISICA - TOPOGRAFIA



TOPOGRAFIA TERRITORIALE

Rilievi con APR (Aerei a Pilotaggio Remoto)



Le immagini acquisite con APR vengono successivamente elaborate mediante l'utilizzo del software **Pix4D**, riconosciuto come uno dei migliori software presenti sul mercato.

Il software **Pix4D** elabora automaticamente le immagini convertendole in mosaico 2D georeferenziati e in modelli 3D, con alta precisione e in formati facilmente adattabili ad applicazioni GIS e CAD.

Il software permette quindi di creare degli ortomosaici o modelli digitali per ottenere complete mappature in 2D o in 3D, a partire da una completa scansione del territorio con foto aeree acquisite con drone multi rotore.



GEOREFLEX srl

GEOLOGIA - GEOFISICA - TOPOGRAFIA

Sede legale: Via Carlo Fioruzzi, 15

29121 Piacenza (PC) - Italy

tel. 0523 454042 - fax. 0523 462427

e-mail: info@georeflex.it - sito web: www.georeflex.it

Ortofoto mosaico con curve di livello - volo con APR in località Gossolengo (PC)

I mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto (**APR**), comunemente noti come **Droni** (assenza di equipaggio a bordo), appartenenti alla flotta Aeromobili di **Georeflex**, rientrano, sia nella tipologia di Aeromodelli impiegati esclusivamente per scopi ricreazionali e sportivi e che quindi non sono considerati aeromobili ai fini del loro assoggettamento alle previsioni del Codice della Navigazione, che nella tipologia dei **Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (SAPR)** e quindi impiegati o destinati all'impiego in operazioni specializzate (lavoro aereo).

A seconda della richiesta e del *target*, Georeflex opererà per l'impiego del mezzo più appropriato.

Quadricotteri/*aircraft* allestiti con camere per:

- ortofogrammetria georeferenziata
- produzione di contouring curve di livello e modelli 3D
- produzione di video sino a risoluzione di 4K

Quadricotteri/*aircraft* allestiti per:

- rilievi termografici (ispezione pannelli fotovoltaici, stato di salute e grado di efficienza energetica degli edifici soggetti al naturale degrado dei materiali a causa dell'invecchiamento, verifica isolamento, ricerca infiltrazioni idriche, ricerca e soccorso, controllo ambientale ecc.)
- analisi multispettrali nel "Precision Farming" Agricoltura di precisione (identificazione suolo, vigore vegetativo NDVI, ecc.), rilevamento discariche, monitoraggio amianto, analisi anomalie termiche in acqua, "Precision Archeology" (Archeologia di Precisione), ecc.

Al fine di determinare i requisiti da soddisfare per operare e le diverse modalità di accesso allo spazio aereo, il Regolamento suddivide i Sistemi Aerei a Pilotaggio Remoto (**SAPR**) in due categorie di peso:

- inferiore a 25 kg
- uguale o maggiore a 25 kg

Per quanto attiene i sistemi con **APR** di massa al decollo massima minore di 25 kg, utilizzati in operazioni di volo non critiche, è stato introdotto, dal regolamento **ENAC** (Linee Guida 2014/1 e 2014/2), il concetto di "autocertificazione". Per tale tipo di operazioni, la responsabilità è lasciata all'operatore che valuta la criticità e l'idoneità del sistema. Le operazioni critiche, invece, sono autorizzate dall'**ENAC**, sulla base di accertamenti, che tengono conto della complessità del sistema e della criticità degli scenari operativi. Le operazioni di volo non critiche sono tipicamente quelle condotte in uno scenario operativo nel quale, in caso di malfunzionamenti, non si prevedono ragionevolmente danni a terzi. Il sorvolo di aree congestionate o di infrastrutture industriali costituiscono, invece, operazioni critiche.

**Topografia
territoriale**

**Controllo
aree in frana**

**Ispezione
oleodotti,
gasdotti**

**Degradazione
delle
infrastrutture
stradali**

**Controllo
avanzamento
lavori**

**Monitoraggio
ambientale e
siti archeologici**

**Agricoltura di
precisione**

Rilievo cave

Il volo viene effettuato con **multirotori a quattro/sei eliche**, leggeri e funzionali, muniti di camera ad alta risoluzione.

Specifiche tecniche:

- massima velocità di volo: 15 m/sec
- autonomia di volo: 15/18 min
- sistema automatico di stabilizzazione
- sistema di guida radio-comandata
- sistema di navigazione autonoma
- sistema di visualizzazione real time
- fotocamera compatta

Il piano di volo viene pianificato a priori, in breve tempo, grazie ad un tool di gestione del APR salvato su un tablet-pc.

Il software permette di scegliere diversi *waypoints* in modo da stabilire la rotta del drone, oltreché la quota di volo, ottimizzando i tempi di lavoro e garantendo assoluta precisione.

E' possibile, inoltre, impostare la frequenza con cui vengono scattate le fotografie, in modo da garantire un'adeguata copertura dell'area sorvolata.

<.per aeromobile si intende ogni macchina destinata al trasporto per aria di persone o cose. Sono altresì considerati aeromobili i mezzi aerei a pilotaggio remoto, definiti dalle leggi speciali e dai regolamenti dell'ENAC..> [Cod.Nav./art.743/D.Lgs 96 del 09-05-2005]



GEOREFLEX srl

GEOLOGIA - GEOFISICA - TOPOGRAFIA