

Rilievo topografico integrato a supporto della progettazione, dell'esecuzione e del monitoraggio di grandi infrastrutture aeroportuali: il caso del nuovo aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze

V.Capalbo^a, R.Chiggio^d, A. Di Rienzo^b, M.Molinari^b, L.Surace^e, L.Fiorini^f, D.Poli^c, R.Gasser^c

(^a) Toscana Aeroporti Engineering Srl, Via del Termine, 11-50127-Firenze, vincenzo.capalbo@toscana-aeroporti.com

(^b) Impresa Rossi Lugi Srl, Via Atto Vannucci, 7 – 50134 Firenze, info@rossiluigifirenze.it

(^c) Terra Messflug GmbH, Eichenweg 42– 6460 Imst -Austria, d.poli@terra-messflug.at, r.gasser@terra-messflug.at

(^d) rolando.chiggio@gmail.com, (^e) luciano.surace@gmail.com, (^f) fiorini.luciano@gmail.com

KEY WORDS: GNSS, Reti Geodetiche, Triangolazione Aerea, Ortofoto, DTM, DSM, Point Clouds, 3D Model.

RIASSUNTO

Formazione di una base cartografica a scala 1:1000 da ripresa aerofotogrammetrica, del relativo DTM, della true-ortophoto, della nuvola dei punti 3D su un'area di interesse dell'Aeroporto di Firenze a supporto della progettazione della nuova pista.

ABSTRACT

The geo-topo-cartographic survey techniques allow, if properly set and controlled, to optimize processes and obtain high quality results and usability in accordance with the needs of designers and environmental compatibility of high-impact works on the territory, such as large airports.

The case of the new Florence airport is paradigmatic for the problems posed by existing road and water infrastructure in an area highly sensitive to changes induced by the work.

ARTICOLO

Le moderne tecniche di rilievo geotopocartografico consentono, se opportunamente impostate e controllate, di ottimizzare i processi e di conseguire risultati di alta qualità e fruibilità nel rispetto delle esigenze dei progettisti e delle compatibilità ambientali di opere di grande impatto sul territorio, come i grandi aeroporti.

Il caso del nuovo aeroporto di Firenze è paradigmatico per le problematiche poste dalle preesistenti infrastrutture viarie e idrauliche in un'area fortemente sensibile alle variazioni indotte dall'opera.

Il progetto del rilievo aerofotogrammetrico e topografico, portato a termine in tempi particolarmente ridotti, ha previsto tutti i passaggi e i prodotti fondamentali e utili ai successivi interventi, sintetizzabili in:

- a) reti geodetiche GNSS di inquadramento e raffittimento con metodologie statiche e RTK
- b) rete altimetrica di livellazione di alta precisione
- c) reti topografiche di dettaglio realizzate con procedure celerimetriche
- d) istituzione di un sistema cartografico locale in coordinate isometriche
- e) riprese aerofotogrammetriche assistite da GPS/IMU
- f) triangolazione aerea automatica
- g) generazione di ortofoto di precisione (seamless true ortofoto)
- h) generazione di DTM e DSM di precisione con tecniche di Dense Image Matching
- i) generazione di nuvole di punti per la costruzione di modelli 3D
- j) restituzione 3D alla scala nominale 1:1000 con ricognizione e integrazione a terra delle reti tecnologiche
- k) integrazione dei rilievi catastali per l'attivazione delle procedure di esproprio
- l) produzione di elaborati cartografici 2D e 3D nei formati standard e per le singole esigenze dei progettisti responsabili del progetto esecutivo.

Ciascuna fase e ciascun prodotto sono stati sistematicamente sottoposti alle procedure di controlli interni di qualità e successivamente collaudati dalla committenza, per garantire il rispetto delle specifiche previste. Particolare attenzione è stata infine dedicata alla fruibilità futura dei rilievi, per ogni potenziale integrazione, per la costruzione e per il monitoraggio sia in itinere che a regime.