

Una grande mappa per una piccola isola: il rilevamento delle isole Faroe

di Eloise Mitchell



Le isole Faroe sono una serie di isole a 300 chilometri a nord-ovest della Scozia. Le Faroe fanno parte della Danimarca e lavorano con le autorità danesi. Hanno un clima subpolare e una popolazione di 52.000 persone. Poiché le isole sono sviluppate e cambiano con nuovi edifici e agricoltura, le autorità hanno bisogno di mappe aggiornate delle isole. La Umhvørvisstovan usa Pix4Dmatic per la mappatura su larga scala del territorio per mantenere le registrazioni recenti. Hanno raccolto oltre 2.000 immagini per rilevare 2,3 chilometri quadrati. È stato un progetto di rilievo di successo con un ortomosaico ad accesso aperto come risultato.

Le autorità locali hanno usato i droni per superare le sfide dettate dal maltempo e dagli improvvisi cambiamenti meteorologici per il rilevamento dell'uso del suolo e la mappatura delle coste nelle isole Faroe.

Con una popolazione globale di 7,8 miliardi di persone, e il 55% di esse che vive in aree urbane, il mondo si sta rapidamente spostando dall'essere principalmente in zone rurali alle città edificate. Questo sta accadendo ovunque - da paesi enormi come la Cina, alle più piccole nazioni insulari, come le isole Faroe.

Le isole Faroe, nel nord-ovest dell'Oceano Atlantico, hanno solo 52.967 abitanti distribuiti su 18 isole - e più pecore che persone! Ci sono 120 aree urbane sparse su queste isole.

Mappare e tracciare lo sviluppo urbano è la chiave per aiutare a registrare l'uso del suolo nel territorio, così come i cambiamenti della vicina linea costiera che è frequente nei territori insulari.

L'Agenzia per l'ambiente delle Faroe, o Umhvørvisstovan, si occupa della mappatura e del monitoraggio dei cambiamenti nelle isole, compresa la mappatura della linea costiera. Queste mappe sono usate per la pianificazione del territorio e per il registro catastale nazionale. Tuttavia, essendo nel mezzo dell'Atlantico, la mappatura aerea delle isole è rara e difficile. Dal 2017, Umhvørvisstovan ha raccolto 117.130 immagini al ritmo di circa 30.000 all'anno. Ci sono solo 6 dipendenti per svolgere tutte le responsabilità di un'agenzia governativa. Tre lavorano a terra con il rilevamento e la mappatura, mentre altri tre lavorano alle carte nautiche per le navi e i traghetti.

Nel 2015, Umhvørvisstovan ha scelto di lavorare con i droni invece che con gli aerei. Quando i dipendenti hanno iniziato a usare i droni per la mappatura, hanno studiato i punti di forza della fotogrammetria di questi nuovi strumenti. Parte del fascino è che le mappe potevano generare ortofoto con meno sforzo e fatica rispetto alla fotogrammetria basata su aerei. Per quanto riguarda la scelta del giusto software di mappatura per droni, con un progetto su larga scala,

Dettagli del progetto

Località: Svínoy, Isole Faroe, Danimarca

Utente: Agenzia per l'ambiente delle Faroe

Area indagata: 2,341 chilometri quadrati (578 acri)

Software: "Pix4Dmatic Esri ArcGIS"

Hardware: "eBee X RTK"

Macchina fotografica Aeria X"

Hardware di elaborazione:

Intel (R) Xeon CPU E5-1650

v4 Immagini totali: 1,997

Tempo di elaborazione:

10 ore e 30 minuti

GSD: 3,12 cm (1,2 pollici)



Fig. 1 - Le isole Faroe sono caratterizzate da terre bellissime ma scarsamente popolate (Crediti: Jógvan Horn).

la potenza e la velocità di Pix4Dmatic è stata scelta in quanto perfettamente adatta a produrre una mappa accurata e di larga scala delle Isole Faroe.

Perché la mappatura con il drone è la scelta migliore

Svínoy è una piccola isola, con solo 31 abitanti. Tuttavia, l'ultima volta che l'isola è stata mappata è stato nel 2009. Era da tempo che si attendeva un'indagine aggiornata. Diverse sfide significative sono presenti con la mappatura aerea di luoghi remoti. Le isole hanno un terreno montuoso con forti venti. Il tempo nelle isole Faroe è notoriamente imprevedibile. Gli aerei fanno fatica a penetrare la copertura nuvolosa e i rischi di volare sotto le nuvole con un terreno così aspro rendono molto difficile volare in sicurezza per la mappatura aerea.

Il vantaggio dei droni è già chiaro: possono essere impiegati con meno preavviso e pianificazione di un aereo,

e sfruttare brevi intervalli di tempo con meteo favorevole. Inoltre, i droni volano sotto le nuvole, il che è un vantaggio in quanto la loro visibilità non è impedita dalla copertura nuvolosa, e i continui cieli grigi causano una luce costante e diffusa che non cambia drasticamente, il che è ideale per la raccolta di dati di fotogrammetria. Tuttavia, i droni ad ala fissa a volte han-

no difficoltà operative a causa del terreno irregolare che rende difficile trovare luoghi appropriati per decollare e atterrare.

Rilievo del terreno su un'isola remota

Quando il pilota dell'agenzia dell'ambiente ha volato, la missione di raccolta dati è stata separata in 3 voli che hanno raccolto un totale di 1.997 immagini. Questa attenta pianifi-



Fig. 2 - Gli output di Pix4Dmatic sono chiari e dettagliati (Crediti: Umhvörvisstovan).

cazione del volo può far risparmiare ai piloti molto tempo quando volano su siti grandi o complicati. Fortunatamente, quel giorno il vento era leggero. Ci sono state alcune turbolenze e difficoltà dovute alla conformazione del terreno, anche se fortunatamente l'isola di Svínoy ha alcuni spazi piatti da cui l'eBee X ha potuto decollare e atterrare in sicurezza.

I dati sono stati poi elaborati in Pix4Dmatic, impiegando poco più di dieci ore per analizzare l'intero set di dati. La mappa finale è stata poi modificata e annotata per aggiungere dettagli importanti, tra cui:

- Linee costiere
- Abitazioni (compresi i nomi delle strade e gli indirizzi)
- Pascoli e appezzamenti agricoli

Questa mappa è fornita come una risorsa ad accesso aperto e gratuito che chiunque può scaricare, anche se è in danese. Le mappe aperte sono una risorsa utile, che permette a tutti di capire meglio la situazione del territorio.

Vantaggi del rilievo a distanza

Questa transizione per avere registri aggiornati è molto preziosa per il governo. Sebbene sia scaricabile gratuitamente per il pubblico, offre una visione del progresso e dello sviluppo delle isole Faroe, anche nelle isole più piccole. La varietà dei risultati di Pix4Dmatic significa anche che Umhvørvisstovan può usarli per la mappatura o la pianificazione di ulteriori sviluppi.

Pix4Dmatic è ancora più facile da usare di Pix4Dmapper e il tempo di elaborazione è stato più veloce. Quindi, se il tempo è un fattore importante nei vostri progetti, è possibile accelerarne la consegna utilizzando Pix4Dmatic. - Andreas Arnbjerg è pilota per Umhvørvisstovan.

Lavorando con i droni e la fotogrammetria, Umhvørvisstovan può risparmiare i costi dell'uso degli aerei per raccogliere i dati, oltre ad essere più flessibile in base alle condizioni meteorologiche, in quanto non ha bisogno di utilizzare un volo più impegnativo. Gli UAV tagliano i costi

delle ore trascorse sul campo e la potenza di elaborazione di Pix4Dmatic rende risultati incredibilmente dettagliati di cui beneficiano sia le autorità che i membri della comunità.

Pix4D attualmente fornisce Pix4Dmapper, Pix4Dfields e Pix4Dcloud in italiano.

PAROLE CHIAVE

MAPPE; MAPPATURA AEREA; DRONI; FOTOGRAMMETRIA; ORTOFOTO; SOFTWARE; DATI

ABSTRACT

The Faroe Islands are a series of islands 300 kilometers North-West of Scotland. The Faroes are part of Denmark and work with the Danish authorities. They have a subpolar climate, and a population of 52,000 people. As the islands are developed and change with new buildings and agriculture, the authorities need up-to-date maps of the islands. The Umhvørvisstovan use Pix4Dmatic for large scale mapping on of the land to maintain recent records. They gathered over 2,000 images to survey 2.3 square kilometers. It was a successful surveying project with an open-access orthomosaic as an output.

AUTORE

ELOISE MITCHELL
ELOISE.MITCHELL@PIX4D.COM



Fig. 3 - Una vista completa dell'isola di Svínoy renderizzata in Pix4Dmatic (Image credit: Umhvørvisstovan).



SURVEYING
GIS
3D SCANNING
PROGETTI SPECIALI
SOFTWARE



- Sede in Italia
- Più di 100 distributori nel mondo
- Una linea di prodotti Made in Italy



Dove siamo

Viale dell'Industria 53
20037, Paderno Dugnano (MI)



Chiamaci

Tel. +39 02 78619201



Contattaci

www.stonex.it
info@stonex.it - italia@stonex.it



Seguici sui Social

