

CAMPI DI APPLICAZIONE

Territoriale:

- rilievo topografico cave e restituzione di carte tecniche di dettaglio;
- cartografia tematica (carte geologiche, geomorfologiche, uso del suolo);
- rilievo al suolo per monitoraggio di fenomeni legati al rischio idrogeologico (frane ed alluvioni);
- scavi ed attività estrattive;
- rilievo e monitoraggio dell'erosione costiera e delle falesie;
- rilievo di percorsi ferroviari e stradali;
- aggiornamento delle planimetrie comunali a scala di dettaglio;
- modellazione 3D di edifici e infrastrutture con calcolo delle volumetrie;
- rendering 3D urbanistici ed architettonici.

Ambientale:

- rilievo e monitoraggio di discariche / cave;
- rilievo di aree oggetto di caratterizzazione e bonifica;
- simulazione e valutazione d'impatto ambientale per studi di fattibilità e progettazione.



01 RILIEVO CON DRONE



02 GENERAZIONE DEL MODELLO ATTRaverso UNA NUVOLA DI PUNTI



03 ORTOFOTO

LA SOCIETÀ

La OWAC Engineering Company ha sede nella città di Palermo (Italia) e vanta un'esperienza pluriennale maturata, nell'ambito dello sviluppo di iniziative industriali volte alla diversificazione di assetti strategici. In particolare le tematiche sulle quali viene svolta l'attività riguardano il settore dell'ingegneria ambientale e dell'ingegneria energetica.

La caratteristica di maggior rilevanza della OWAC Engineering Company è rappresentata dallo sviluppo dell'idea, dalla stesura del progetto, dalla direzione dei lavori, il tutto culminante con l'avviamento dell'iniziativa. L'attività di OWAC costituisce pertanto un vero e proprio catalizzatore per tutte le fasi necessarie all'avviamento di impianti industriali.

Il personale di OWAC è costituito da un team flessibile, specializzato e versatile, in grado di sviluppare le attività richieste in modo accurato, rigoroso e con soluzioni "su misura".

Le referenze societarie e le attività sia in corso che già realizzate sono disponibili e documentate nel nostro sito.



Palermo / Brescia / Tortona
info@owac.it - www.owac.eu

OWAC
Engineering Company



SISTEMA DI RILIEVO
CON DRONE



2018-REV:01

RILIEVO CON DRONE

OWAC si avvale per la sua attività di Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto (SAPR) con lo scopo di elaborare un modello tridimensionale misurabile, in scala, delle zone rilevate ed ottenere ortofoto ad alta risoluzione delle aree da progettare o monitorare. L'aerofotogrammetria con droni permette il rilievo delle caratteristiche del terreno altrimenti non percepibili al livello del suolo e consente di ottenere informazioni metriche e geografiche quali posizione o forma di oggetti tridimensionali mediante l'elaborazione di foto digitali. Con riferimento agli impianti industriali, inoltre, consente l'indubbio vantaggio di monitorare, anche attraverso l'uso di fotocamere a raggi infrarossi, sezioni impiantistiche difficilmente raggiungibili. La nostra attività mira alla realizzazione di rilievi di precisione di zone a morfologia complessa, con ottimi risultati nel caso di rilievi di grande estensione, quali cave o discariche fornendo un modello completo (DEM, DSM, DTM) con precisione centimetrica, rispondente alla realtà e georiferito. La precisione centimetrica, unita alla dettagliata riproduzione tridimensionale del terreno risulta indispensabile per la caratterizzazione puntuale dello stato di avanzamento dei lavori di escavazione in ambienti soggetti a frequenti trasformazioni.

LE POSSIBILITÀ DELLA AEROFOTOGRAMMETRIA

- DTM e DSM: Digital Elevation Models (DEM), Digital Surface Models (DSM), Digital Terrain Models (DTM).
- Calcolo Volumi: Grazie all'accuratezza dei modelli digitali di elevazione è possibile calcolare direttamente su DEM o su nuvola di punti volumi di sterro e riporto
- Proiezione 3D: La mappatura dall'alto consente la realizzazione di complesse mappe tridimensionali, multifunzionali e ad alta risoluzione, contenenti tutta una serie di informazioni rilevanti
- Ortofoto: il passaggio al digitale permette l'elaborazione, sempre a partire dai rilievi aerofotogrammetrici, di ortofoto ad alta risoluzione georeferenziate in scala nelle quali poter misurare distanze reali.



RESTITUZIONE RILIEVO CON DRONE

1° FASE

ALLINEAMENTO DELLE FOTO:
La fase di allineamento delle foto consente di posizionare le immagini le une rispetto alle altre e a calcolarne l'esatta posizione nello spazio reale. Da ciò è possibile verificare l'intera copertura dell'area rilevata. Il software di elaborazione attraverso un algoritmo permette di identificare punti notevoli e caratteristici (omologhi) per una corretta sovrapposizione delle immagini.

2° FASE

NUVOLA DI PUNTI DENSA:
Essa è costituita da un insieme di punti caratterizzati dalla loro posizione in un sistema di coordinate e da eventuali valori di intensità ad essi associati (colore, profondità, etc). La nuvola rappresenta un modello tridimensionale dell'area rilevata in cui sono note le coordinate di ciascun punto misurato. La densità dei punti è proporzionale al tempo di acquisizione.

3° FASE

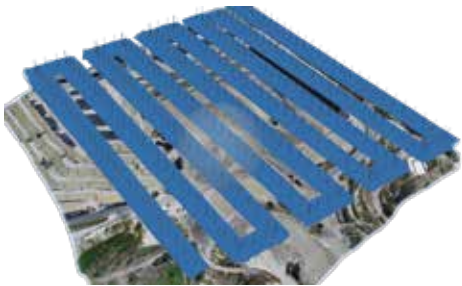
MODELLO TRIDIMENSIONALE DEL TERRENO:
È una rappresentazione tridimensionale del terreno estrapolato a partire dall'elaborazione della nuvola di punti. Tale modello descrive la superficie terrestre attraverso una quantità finita di punti caratterizzati da tre coordinate (X, Y e Z). Un DTM è caratterizzato dall'eliminazione dal modello digitale base di tutti gli elementi estranei alla superficie topografica (vegetazione, manufatti, veicoli, etc.).

4° FASE

ORTOFOTO:
Quest'ultima fase permette l'elaborazione dell'ortofoto dell'area rilevata costituita da una foto aerea geometricamente corretta, cioè che ha subito un processo di ortorettifica, e georeferenziata in modo che la scala di rappresentazione della foto sia uniforme, ovvero che la foto risulti equivalente ad una mappa. Essa, dunque permette di misurare distanze reali.

MONITORAGGIO DEGLI SCAVI DI REALIZZAZIONE DI DISCARICA/CAVA

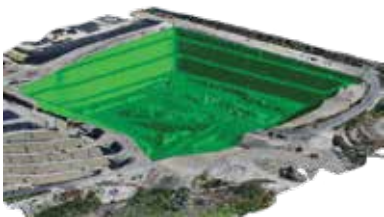
Nella fase di realizzazione di una discarica il rilievo con drone permette il controllo delle fasi di scavo e il calcolo dei volumi (sterro e riporto) dei movimenti di terra effettuati. Inoltre in tale fase la tecnologia consente la verifica della corretta esecuzione e modellazione delle scarpate anche nei punti difficilmente accessibili.



1° FASE - Allineamento foto aeree



2° FASE - Restituzione nuvola di punti da rilievo aereo



3° FASE - Modello digitale del terreno



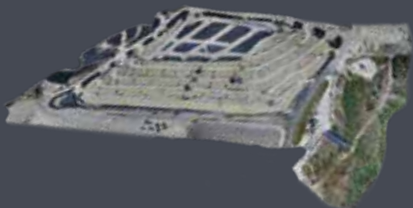
4° FASE - Ortofoto ad alta risoluzione

MONITORAGGIO DEGLI ABBANCAMENTI/ASSESTAMENTI DI DISCARICA

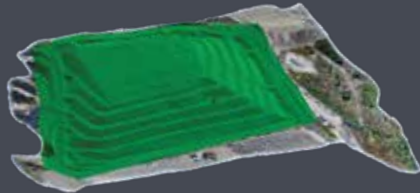
Nella fase di monitoraggio post coltivazione della discarica i rilievi mensili con sistemi SAPR consentono di gestire il piano di monitoraggio e controllo topografico degli assestamenti nel tempo dei rifiuti abbancati e gli eventuali cedimenti degli argini e dei setti delle vasche di abbancamento.



1° FASE - Allineamento foto aeree



2° FASE - Restituzione nuvola di punti da rilievo aereo



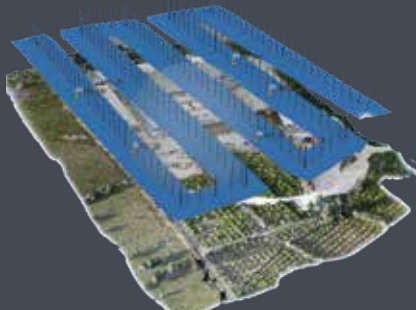
3° FASE - Modello digitale del terreno



4° FASE - Ortofoto ad alta risoluzione

MONITORAGGIO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI

Nella realizzazione di un impianto industriale l'uso del drone consente, attraverso rilievi a cadenza regolare di verificare e controllare l'esatta prosecuzione dei lavori avendo una visione privilegiata sull'area. Inoltre si presta particolarmente nella fase di realizzazione degli impianti, anche attraverso l'uso di fotocamere ad infrarossi nel controllo di sezioni impiantistiche difficilmente accessibili.



1° FASE - Allineamento foto aeree



2° FASE - Restituzione nuvola di punti da rilievo aereo



3° FASE - Ortofoto ad alta risoluzione