

PROGETTAZIONE E SERVIZI

IdroGeo S.r.l. dispone di uno *staff* tecnico di professionisti in grado di fornire un supporto consulenziale di altissimo livello. La forza della compagine risiede nella fusione tra un solido *background* scientifico, una comprovata esperienza nell'attività di campo ed una costante apertura verso le nuove tecnologie.

Il modello organizzativo risponde alla necessità di garantire un'elevata specificità alle problematiche trattate garantendo, al contempo, alti *standard* qualitativi in grado di soddisfare anche i clienti più esigenti.

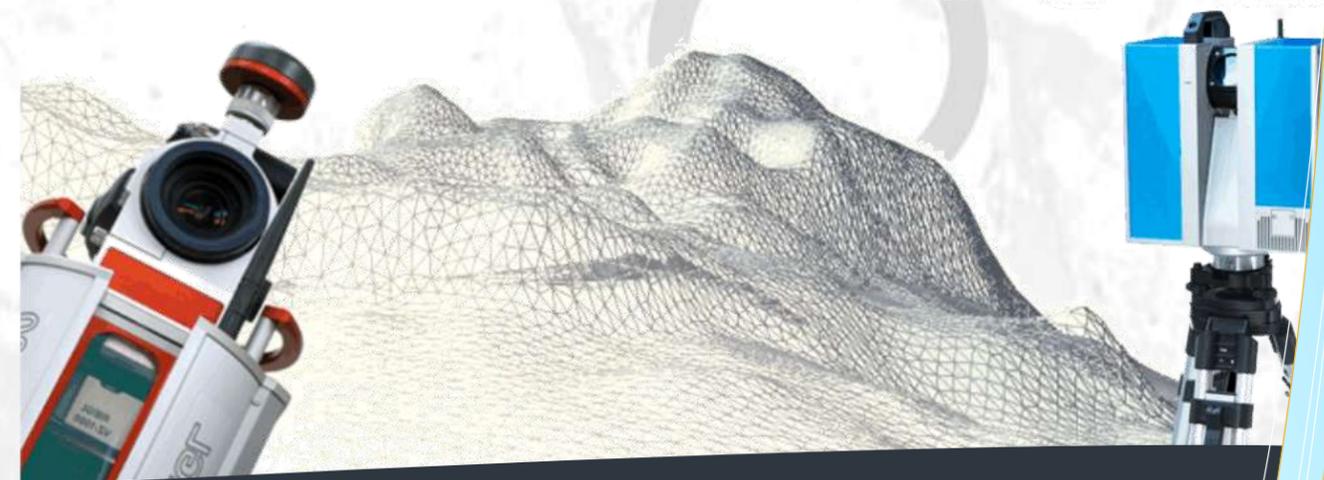
La presenza nella **Società** di professionisti con pluriennale esperienza garantisce un'estesa e profonda competenza in tutti i campi di applicazione della progettazione e dei servizi d'ingegneria.

PRINCIPALI COMMITTENTI

A.N.A.S. S.p.A.
A.B.C. (ex A.R.I.N. S.p.A.)
Autorità di Bacino del Sarno
Autorità di Bacino della Campania NW
Autorità di Bacino Interregionale F.Sele
Autostrade per l'Italia S.p.A.
C.U.G.R.I.
C.I.R.I.A.M.
C.M.B. Coop. Muratori e Braccianti di Carpi
Dipartimento di Ingegneria UNINA
Dipartimento Scienze della Terra UNINA
Energy Plus S.p.A.
Ente Autonomo Volturno S.r.l.
G.O.R.I. S.p.A.
Ghella S.p.A.
Parco Naz. Cilento, Vallo di Diano e Alburni
Proger S.p.A.
Progin S.p.A.
Regione Lazio
SIBA S.p.A.

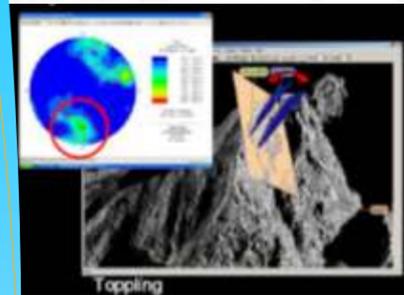
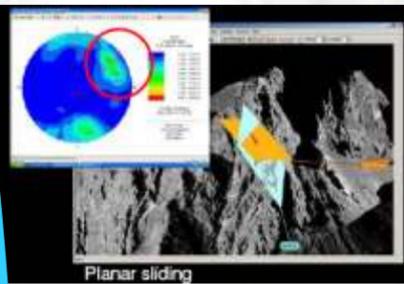


www.idrogeo.it



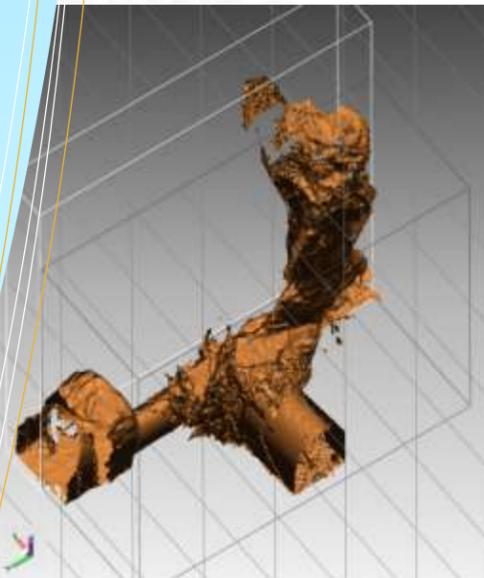
Rilievo laser scanner 3D - Geomeccanica

Fronti rocciosi, cave e cavità



OUTPUT

- MODELLO NUMERICO REALE
- FOTOSOLIDE NAVIGABILI
- RILIEVO FOTOGRAFICO DI DETTAGLIO
- PIANTE A CURVE DI LIVELLO
- PROSPETTI A CURVE DI LIVELLO
- PROFILI ORIZZONTALI
- PROFILI VERTICALI
- CARTA DELLE ACCLIVITÀ
- CARTA DELLE ESPOSIZIONI
- DTM E DSM
- ANALISI GEOMECCANICA
- FOTORENDER



❖ IL RILIEVO LASER SCANNER

Il rilievo *laser scanner* delle pareti rocciose, siano esse naturali, in cavità o fronti di cava, fornisce la base ideale per l'analisi della stabilità delle stesse.

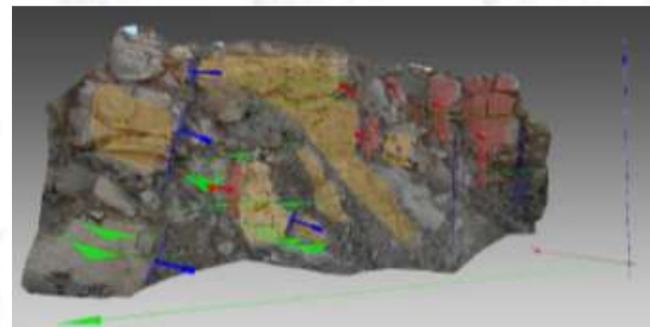
Il risultato finale è un modello 3D del versante o della parete rocciosa costituito da milioni di punti nello spazio identificati da 7 informazioni: XYZ (coordinate), I (intensità del dato relativa al tipo di materiale rilevato), RGB (*texture* della superficie rilevata). Il *laser scanner* è dotato di una fotocamera calibrata ad alta risoluzione che completa il rilievo dell'area.

❖ ELABORAZIONE DEL RILIEVO LS3D

I dati acquisiti in sito sono elaborati con *software* di *post-processing* dedicati. In generale, si procede dapprima all'unione delle scansioni effettuate da differenti *scanpositions* e quindi alla pulizia del modello completo, eliminando gli elementi spuri, per passare definitivamente all'elaborazione bidimensionale e tridimensionale.

In dettaglio, il processo di elaborazione prevede l'unione delle scansioni tramite i *target* di riferimento e la rototraslazione della nuvola di punti dal sistema locale al sistema di coordinate assolute. Si procede poi all'eliminazione dal *dataset* di dati riguardanti elementi spuri quali, cavi elettrici, vegetazione, etc. e dei punti sovrapposti che scaturiscono dall'unione delle differenti scansioni compiute in campo.

Il modello 3D ottenuto viene elaborato con algoritmi avanzati di triangolazione in modo da ottenere una superficie solida, detta *mesh*, dalla quale vengono estratti piante e prospetti a curve di livello, profili verticali e orizzontali, DTM e DSM, carta dell'acclività, carta delle esposizioni, ecc.



❖ ELABORATI PRODOTTI

L'elaborazione riguarda sia l'aspetto geometrico sia quello geomeccanico. Nello specifico gli elaborati prodotti sono:

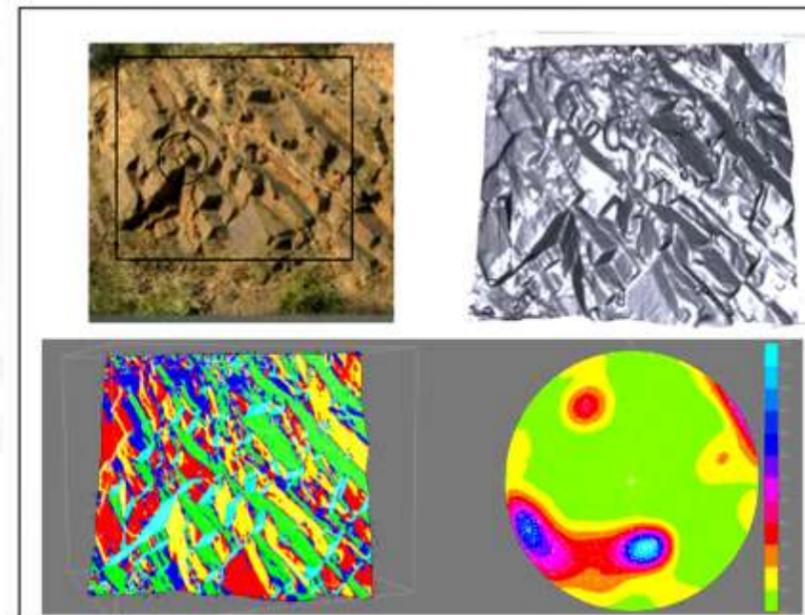
- ✓ inquadramento territoriale;
- ✓ piante e prospetti a curve di livello;
- ✓ profili orizzontali e verticali;
- ✓ DTM e DSM;
- ✓ analisi geomeccanica;
- ✓ carte della acclività e delle esposizioni;
- ✓ fotorender;
- ✓ calcolo delle superfici e dei volumi.

❖ GEOMECCANICA

Per il corretto dimensionamento progettuale delle opere di mitigazione del rischio sui versanti, è determinante conoscere l'assetto geometrico - strutturale del versante roccioso nella sua interezza.

Partendo quindi dai rilievi puntuali in parete da parte di geologi - rocciatori, si utilizzano le nuvole di punti acquisite con *Laser Scanner*, per determinare:

- ✓ orientazione delle discontinuità nello spazio;
- ✓ spaziatura delle discontinuità;
- ✓ volume dei blocchi instabili;
- ✓ cinematismi attesi.



❖ CLOUD-COMPUTING E FRUIBILITÀ DEL DATO

Il servizio di *cloud-computing* permette di archiviare, memorizzare ed elaborare informazioni, sfruttando risorse *software* ed *hardware* distribuite geograficamente o centralizzate in un'unica struttura, e virtualizzate in remoto secondo l'architettura *client-server*.

La condivisione via WEB dei dati rilevati e degli elaborati prodotti consente il controllo delle fasi di rilievo e un'interazione *easy* tra committente e operatore.

Gli elaborati condivisi sulla *cloud* sono consultabili in remoto da *PC*, *tablet* e *smartphone*.



VANTAGGI DEL SERVIZIO

Dinamicità e precisione del rilievo
Dinamicità della modellazione 3D
Elaborazione automatica di profili orizzontali e verticali
Elaborazione automatica di piante e prospetti a curve di livello
Cloud computing



CLOUD COMPUTING

La condivisione via WEB dei dati rilevati e degli elaborati prodotti consente il controllo delle fasi di rilievo e un'interazione *easy* tra committente e operatore



FRUIBILITÀ DEL DATO

Il risultato del rilievo si compone di elaborati facilmente consultabili attraverso le più diffuse piattaforme GIS e CAD