

Software per modellazione Geologica e Geotecnica 3D



Stratigrafia



Stratigrafia - Sezioni Geologiche



Stratigrafia - Registro



Stratigrafia - Movimento Terra



Point Cloud



Data Collector



Laboratorio



Importazione da rilievi topografici con droni

Importazione oggetti IFC

Inserimento dati da sondaggi

Creazione di Sezioni Stratigrafiche e Log

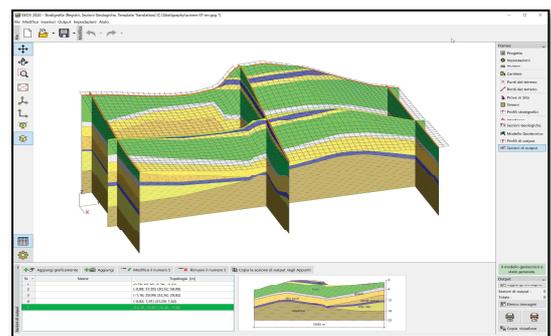
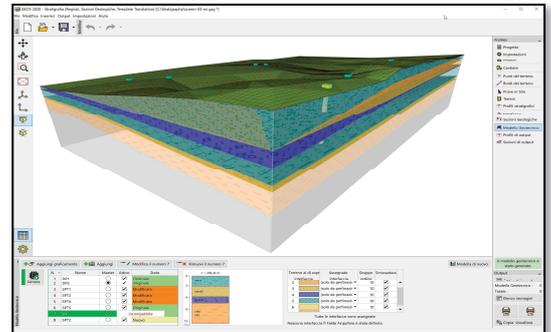
Modellazione 3D del Terreno



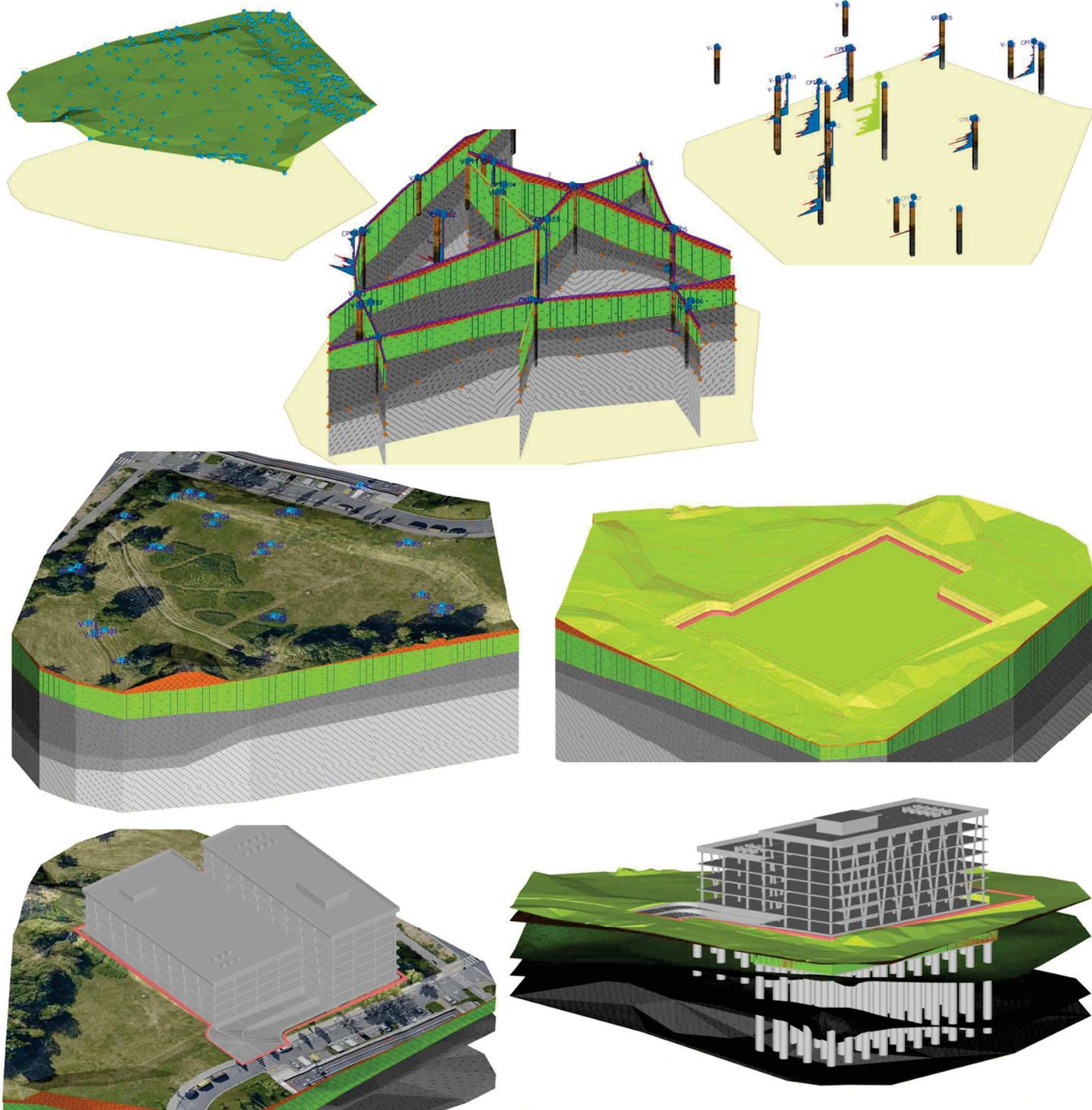
Stratigrafia

Il programma GEO5 Stratigrafia è progettato per elaborare i risultati delle indagini in situ (perforazioni di sondaggio, CPT, CPTu, S-CPTu, DPT, SPT, DMT,...), per generare modelli geologici 2D o 3D e quindi per esportare sezioni e profili geologici in altri programmi GEO5.

- > Valutazione dei risultati da indagini in situ - perforazioni di sondaggio, pozzi e prove in situ:
- > CPT - Prova penetrometrica statica - rilevazione della resistenza alla penetrazione di una punta conica infissa nel terreno a velocità costante
- > CPTu
- > S-CPTu
- > DPT - Dynamic penetration test
- > SPT - Prova penetrometrica dinamica - prova puntuale effettuata sul fondo previa estrazione della batteria di aste di perforazione
- > DMT - Prova dilatometrica - prova con dilatometro piatto o dilatometro Marchetti
- > PMT - Prova pressiometrica
- > Interpretazione di prove in situ nei profili geologici
- > Creazione di modelli del terreno 3D e 2D dai profili del terreno
- > Generazione di modelli geotecnici complessi (strati inclinati o orizzontali, faglie, lenti, erosioni, frane)
- > Inserimento di coordinate GPS con una connessione diretta a Google Maps
- > Importazione di formati di prove in situ come AGS, TXT, UNI, CPT, GEF, ecc...
- > Esportazione di file BIM come IFC e LandXML
- > Esporta in programmi GEO5 e programmi CAD
- > Modello stratigrafico professionale del sito di indagine con il modulo Stratigrafia - Registro
- > Creazione di faglie geologiche nel modulo Stratigrafia - Sezioni geologiche
- > Importazione di carte geologiche/geotematiche georeferenziate e dati di localizzazione da diverse fonti

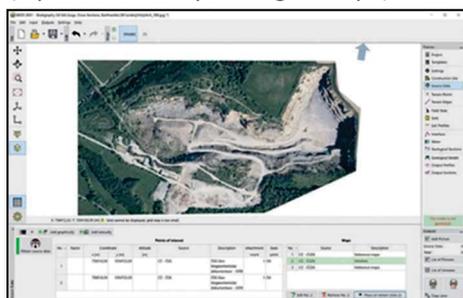


Dal rilievo alla modellazione 3D del Terreno

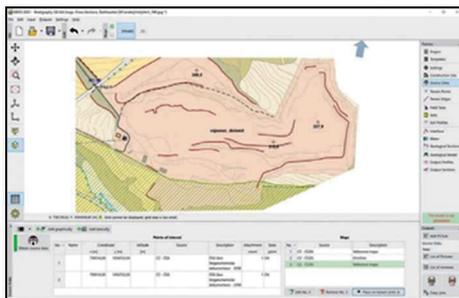


Stratigrafia - Carte geologiche e dati del sito

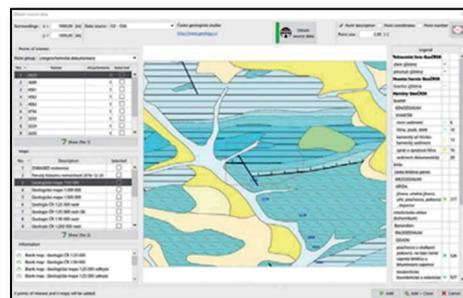
Il programma GEO5 Stratigrafia consente di importare le mappe geologiche, topografiche e satellitari da diverse fonti (OpenStreetMap, Google Maps).



> Ortofoto



> Mappe vettoriali



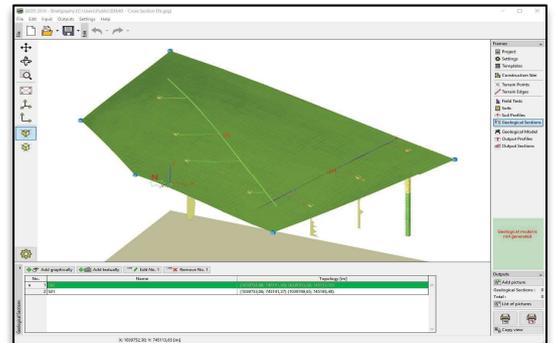
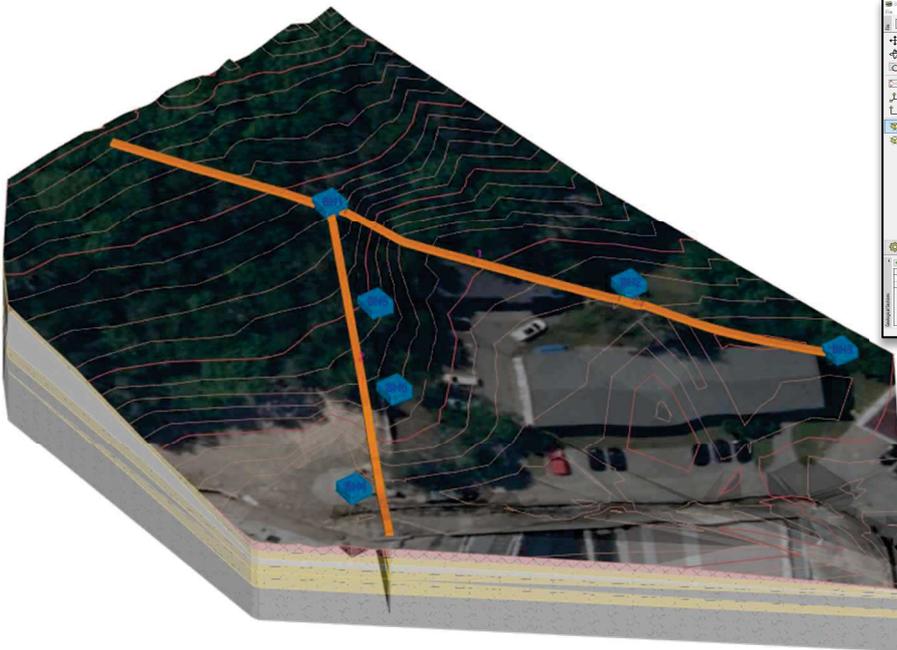
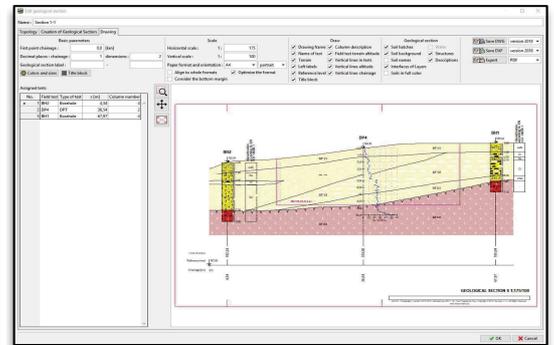
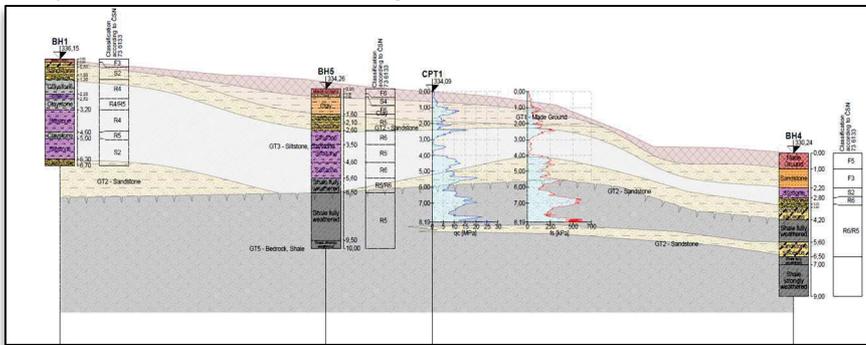
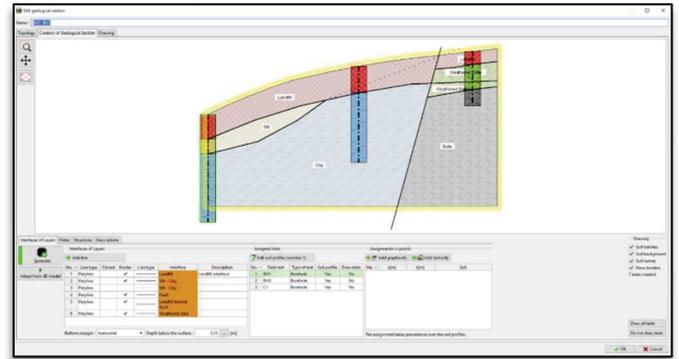
> Carte Geologiche



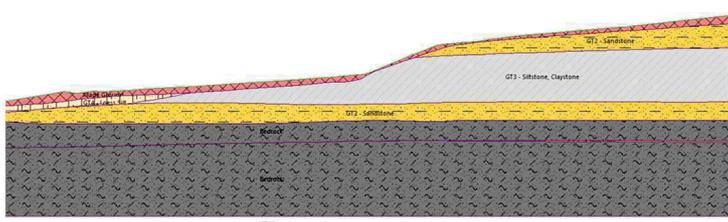
Stratigrafia - Sezioni Geologiche

Il modulo di estensione del programma "Stratigrafia - Sezioni Geologiche" è progettato per una facile creazione di sezioni geologiche dai dati di indagine del sito (perforazioni e prove in situ). L'interpretazione geologica può essere effettuata mediante l'inserimento di interfacce tra livelli, faglie e da collegamento di perforazioni nel modello - il tutto senza la necessità di ulteriori programmi CAD.

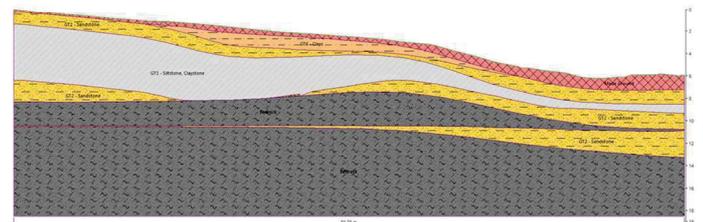
- > Forme regolari o polilinea per le sezioni trasversali
- > Visualizzazione di prove in situ selezionate e profili del terreno
- > Facile inserimento di interfacce tra livelli
- > Creazione di faglie e lenti
- > Definizione dei tipi e gruppi geotecnici del terreno
- > Immissione di diversi livelli di falda acquifera
- > Disegni di strutture e descrizioni degli utenti
- > Differenti scale in entrambe le direzioni per i grafici di output
- > Possibilità di visualizzare risultati delle prove in situ o dati definiti dall'utente per ciascun strato
- > Preparazione dei dati per il modello geologico 3D
- > Esportazione delle sezioni stratigrafiche in formato PDF, DXF, DWG



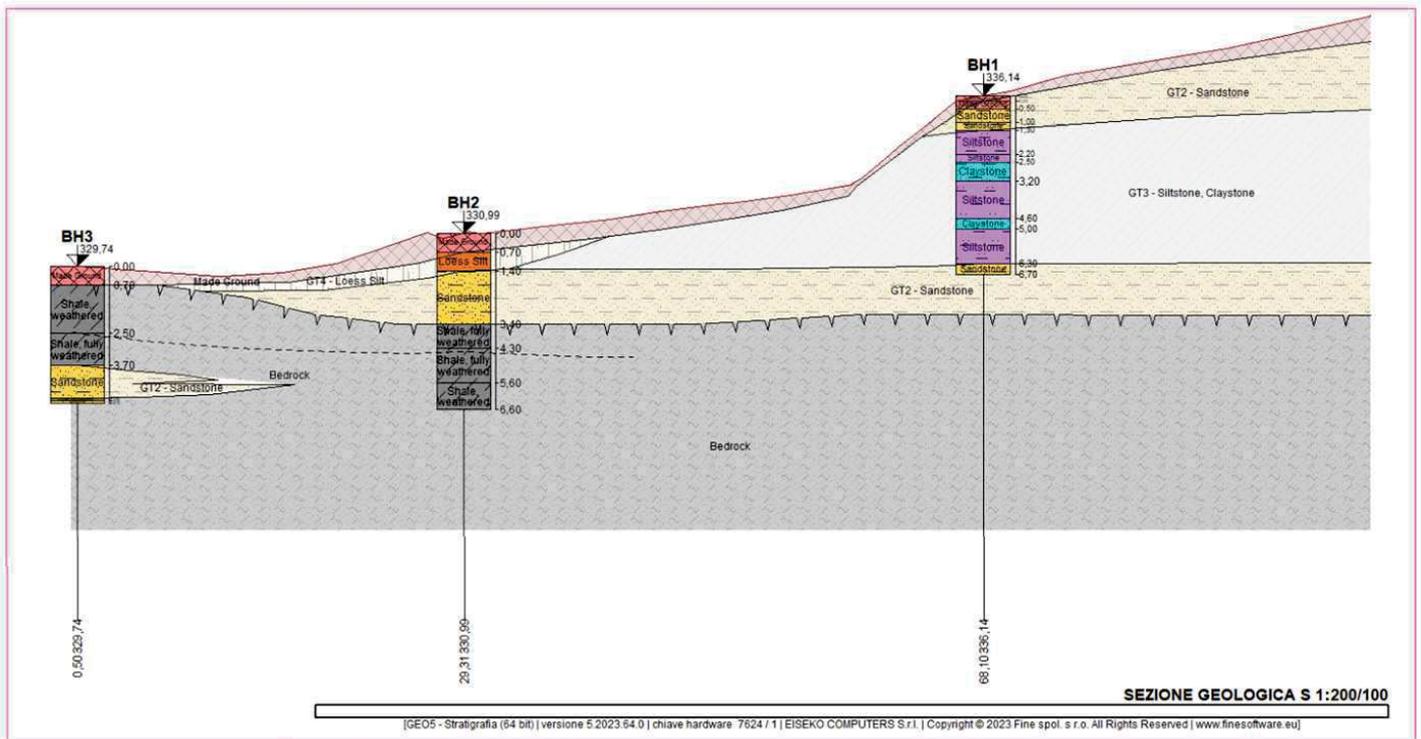
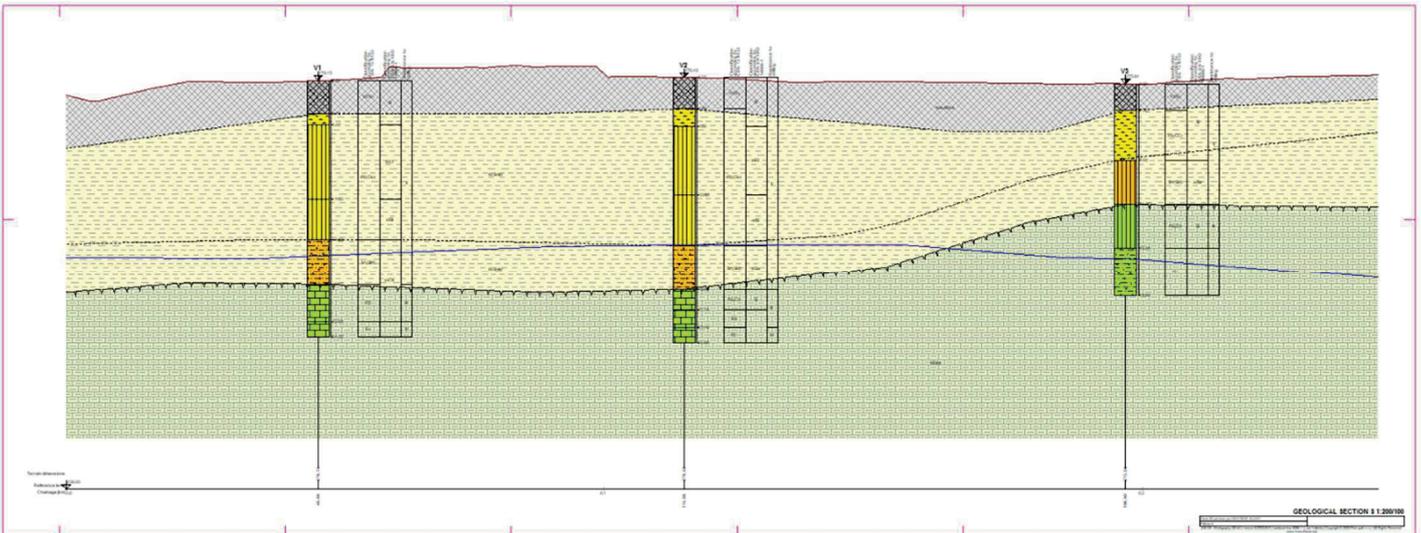
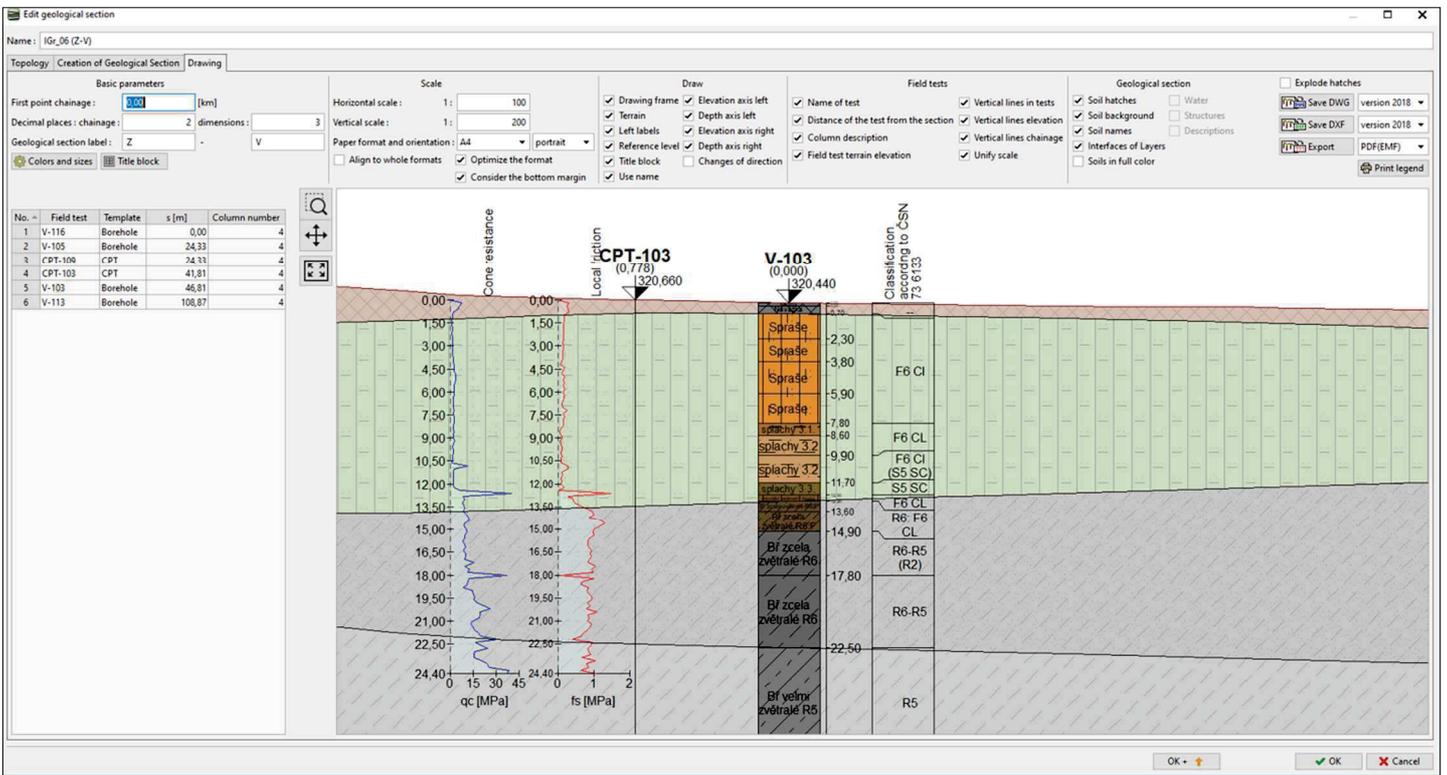
Esportazione
delle sezioni stratigrafiche
in formato **PDF** e **DWG**



SEZIONE GEOLOGICA N.1



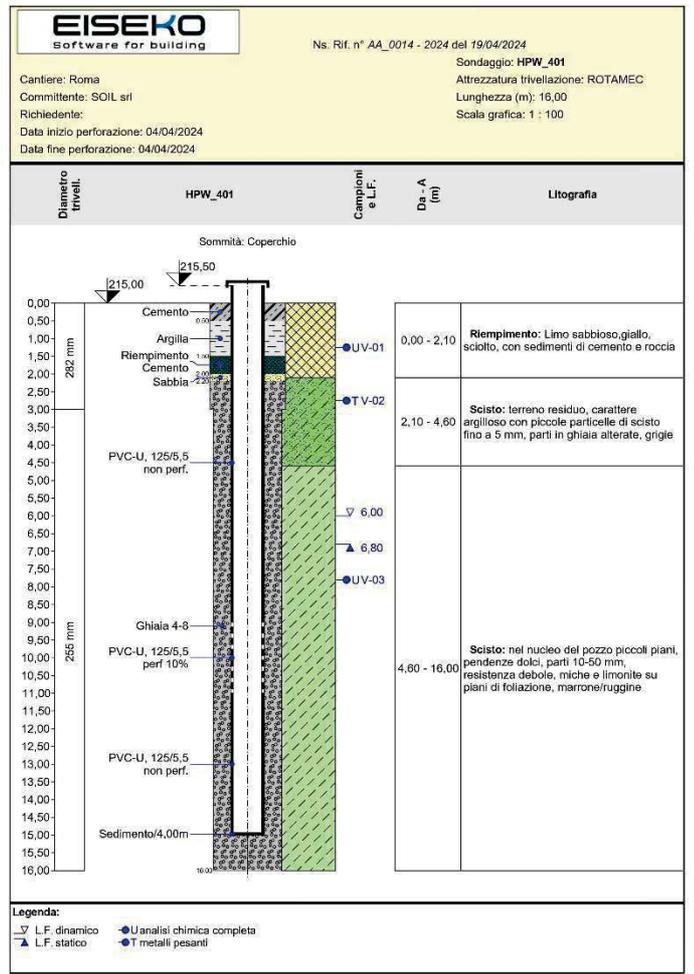
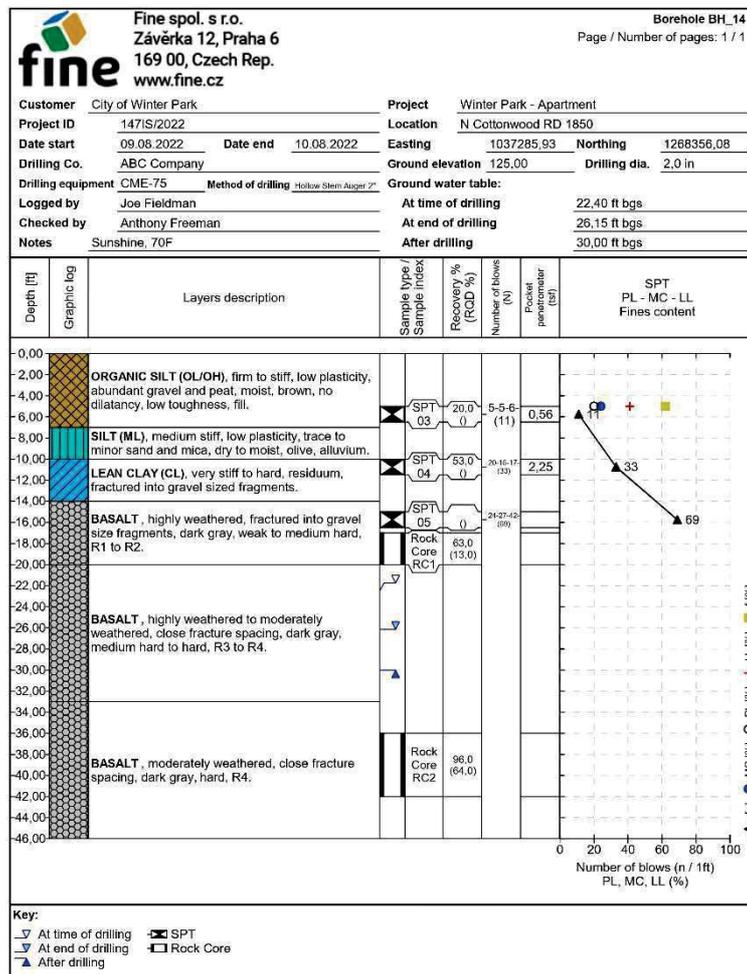
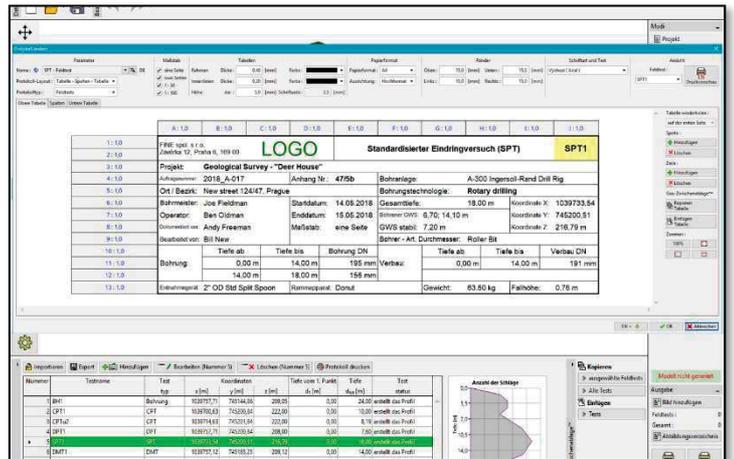
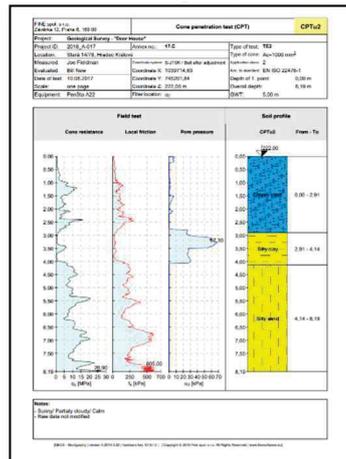
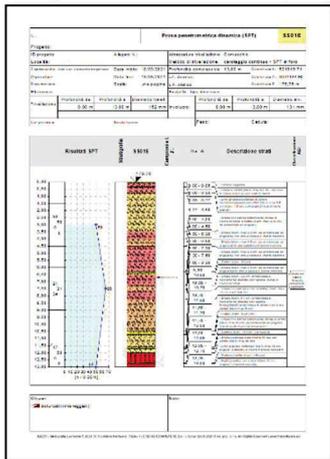
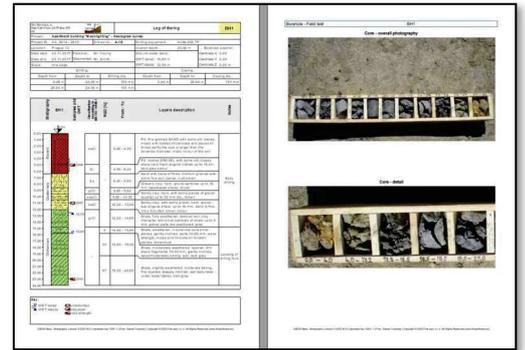
SEZIONE GEOLOGICA N.2



Stratigrafia - Registro

Il modulo di estensione del programma "Stratigrafia - Registro" viene utilizzato per creare report di dati geologici da indagini in sito (perforazioni di sondaggio, pozzi, prove penetrometriche). Fornisce un database completo di modelli predefiniti e consente di creare nuovi modelli definiti dall'utente e report di dati.

- > I reports di indagini includono perforazioni di sondaggio, pozzi, prove penetrometriche statiche e dinamiche, prove dilatometriche, prove pressiometriche, ecc...
- > Database completo di modelli predefiniti
- > Possibilità di creare modelli definiti dall'utente e report di dati
- > Catalogo di patterns e tonalità di colore (gINT, GeProDo, DIN 4023, GEO)
- > Creazione automatica di cataloghi di terreni durante l'inserimento delle perforazioni
- > Molti tipi di rivestimenti, riempimenti e tipi di coperchi per pozzi
- > Stampa a pagina intera o in scale definite
- > Esportazione in un'ampia gamma di formati (PDF, MS Word,...)

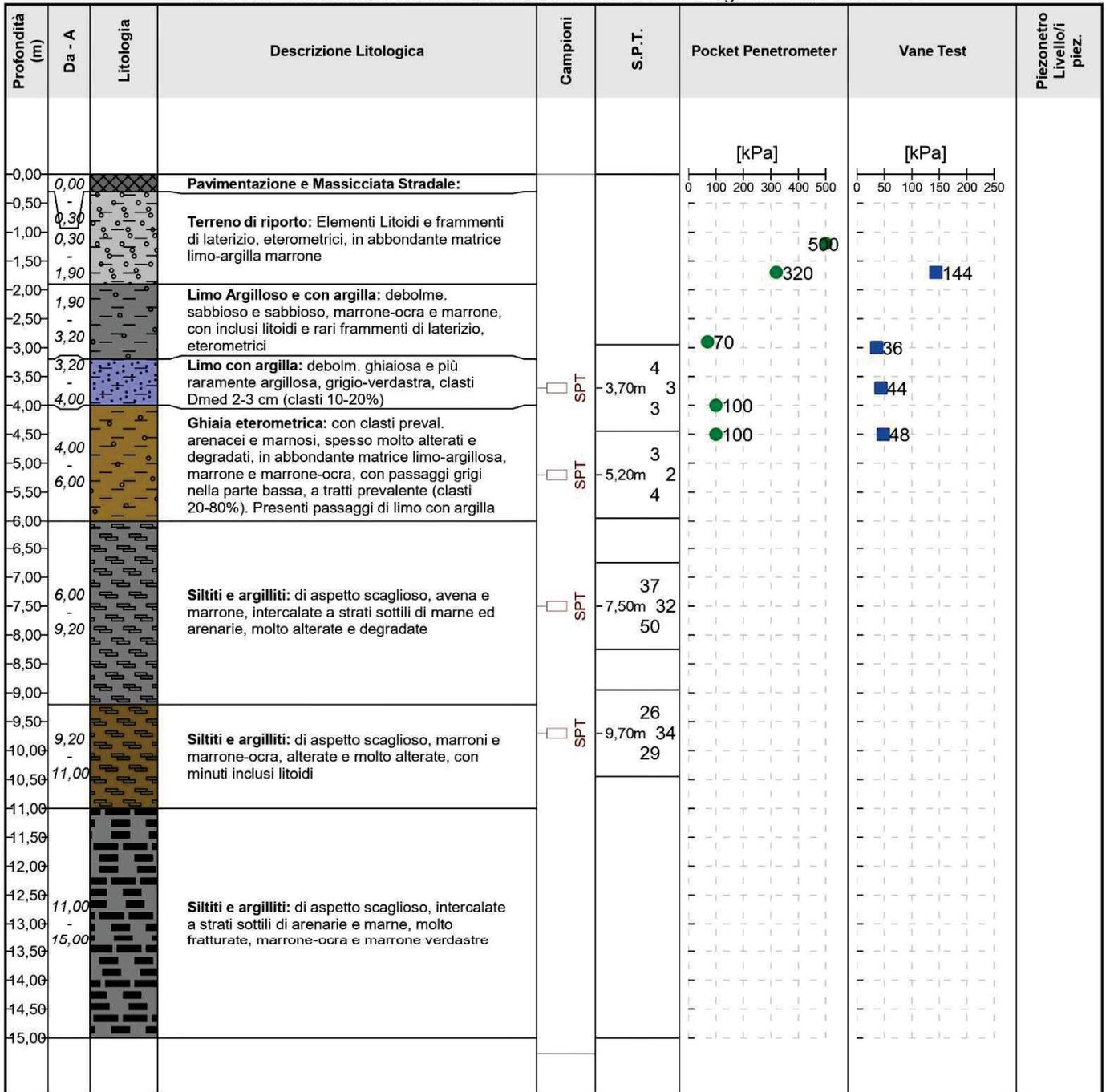


Cantiere: Parcheggio dipendenti RFI - Arezzo
 Committente: SOIL srl

Sondaggio: S1
 Richiedente: Geol. F. Verdi
 Lunghezza (m): 15,00
 Scala grafica: 1 : 100
 Inclinazione (°):

Data inizio perforazione: 04/04/2024
 Data fine perforazione: 05/04/2024

Ubicazione Sistema di coordinate Latitudine: 43°49'42.20" N Longitudine: 11°21'13.65" E



Diametro Perforazione (mm): 101

Diametro rivestimenti (mm): 127

Macchina Perforatrice:
Comacchio MC-400

Metodo di perforazione: aste e carotieri

Note: al termine della perforazione il foro di sondaggio è stato attrezzato con inclinometro

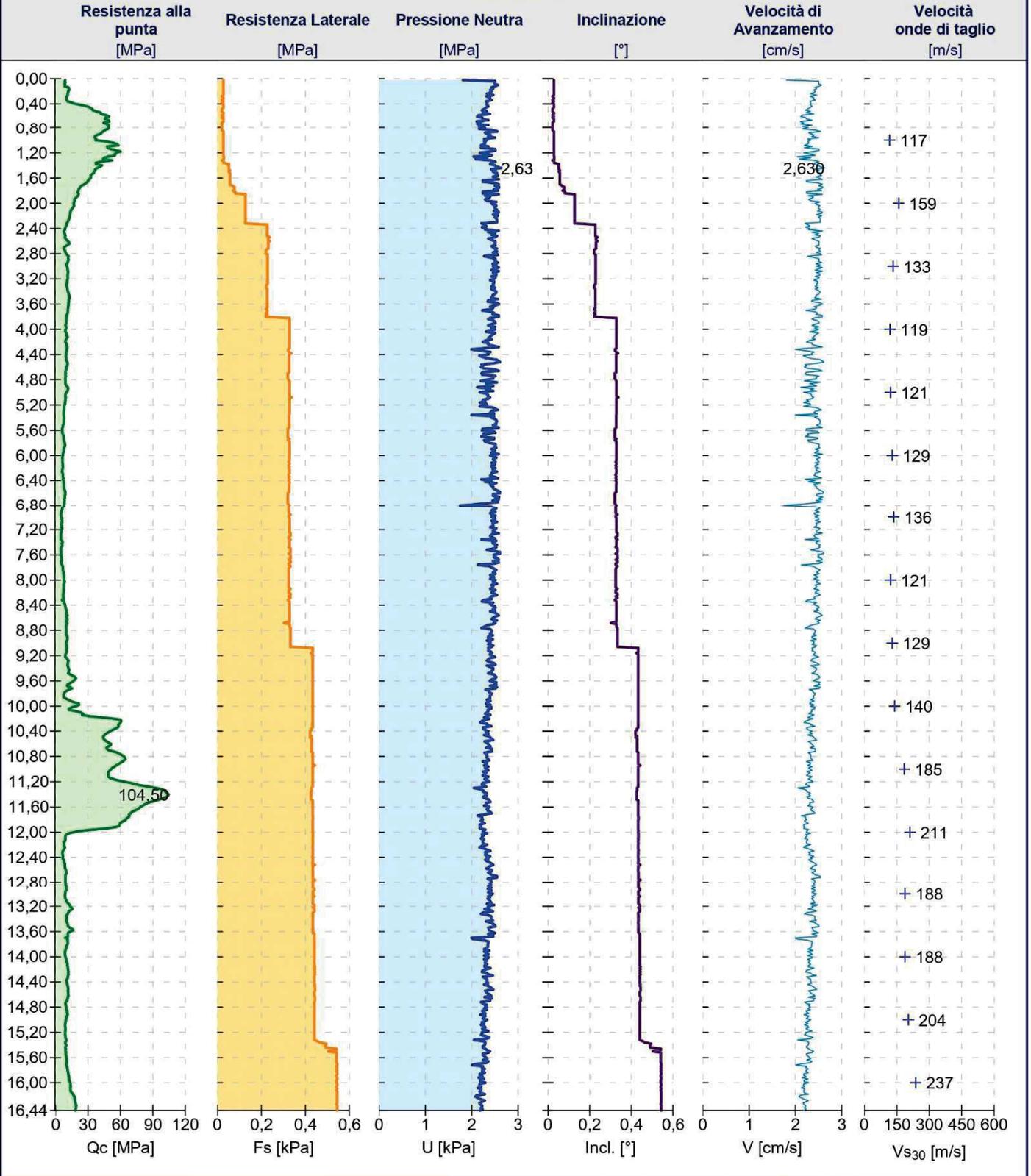
Responsabile del sito: Geol. D. Rossi

Direttore laboratorio: Ing. M. Bianchi

Progetto: STUDIO DI VULNERABILITÀ SISMICA
 Committente: SOIL srl
 Cantiere: Ferrara
 Coordinate: 44° 50' 17.246" N 11° 37' 11.233" E
 Data: 10/04/2024

ID Prova:
 Profondità complessiva: 16,44 m
 Attrezzatura: Piezocono sismico Tecnopenta TP CPL2IN SISMI
 Rif. : 150/20-SY

Prova in Sito



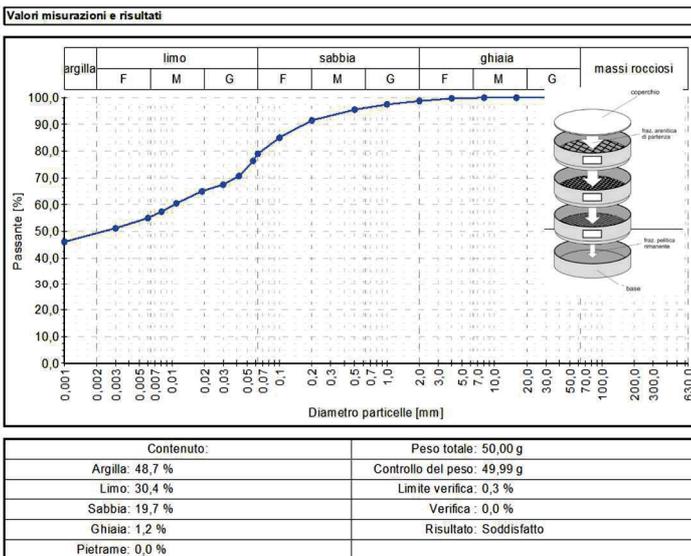
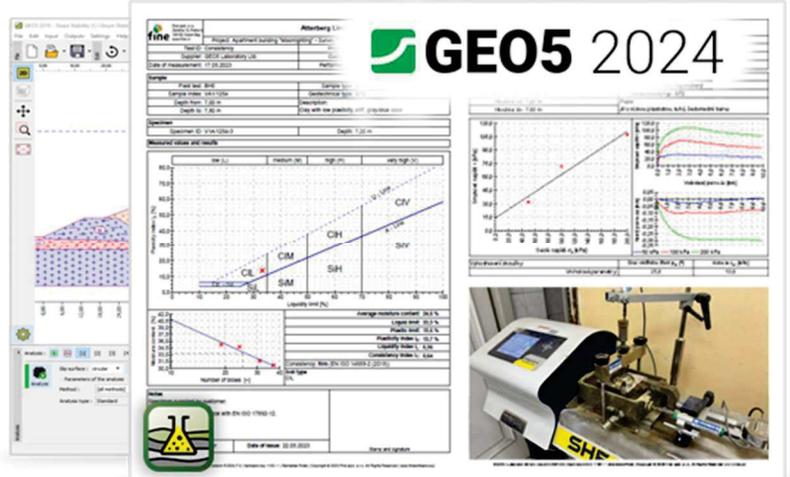
Note:

Il programma Laboratorio fornisce un'efficace elaborazione ed analisi di prove di laboratorio su terreni e rocce.

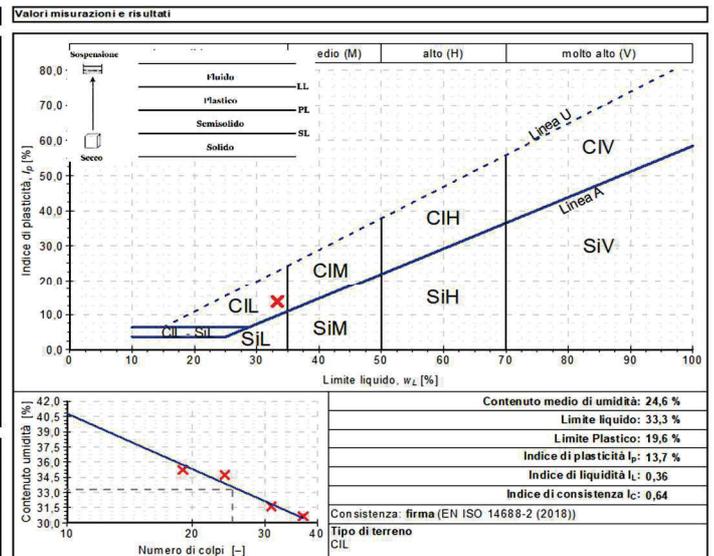
Il programma non è destinato solo ai laboratori, ma anche a geologi e ingegneri geotecnici.

Prove di laboratorio supportate:

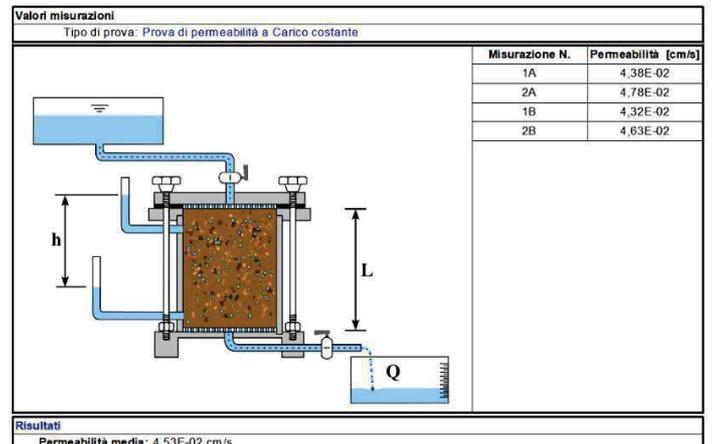
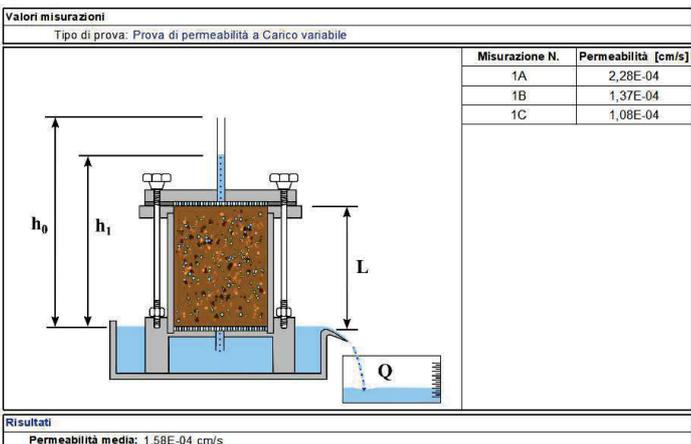
- > Distribuzione granulometrica delle particelle
- > Limiti di Atterberg
- > Prova di costipamento (Proctor)
- > Prova CBR (California Bearing Ratio Test)
- > Prova di permeabilità
- > Prova Edometrica
- > Scatola di Taglio Diretto
- > Prova di Compressione Semplice Non Confinata (Terreno)
- > Prova Triassiale Non Consolidata Non Drenata (prove UU)
- > Prova Triassiale Consolidata Non Drenata (prove CU)
- > Prova Triassiale Consolidata Drenata (prove CD)
- > Prova di Compressione Semplice Non Confinata (Roccia)
- > Prove di Carico su Piastra



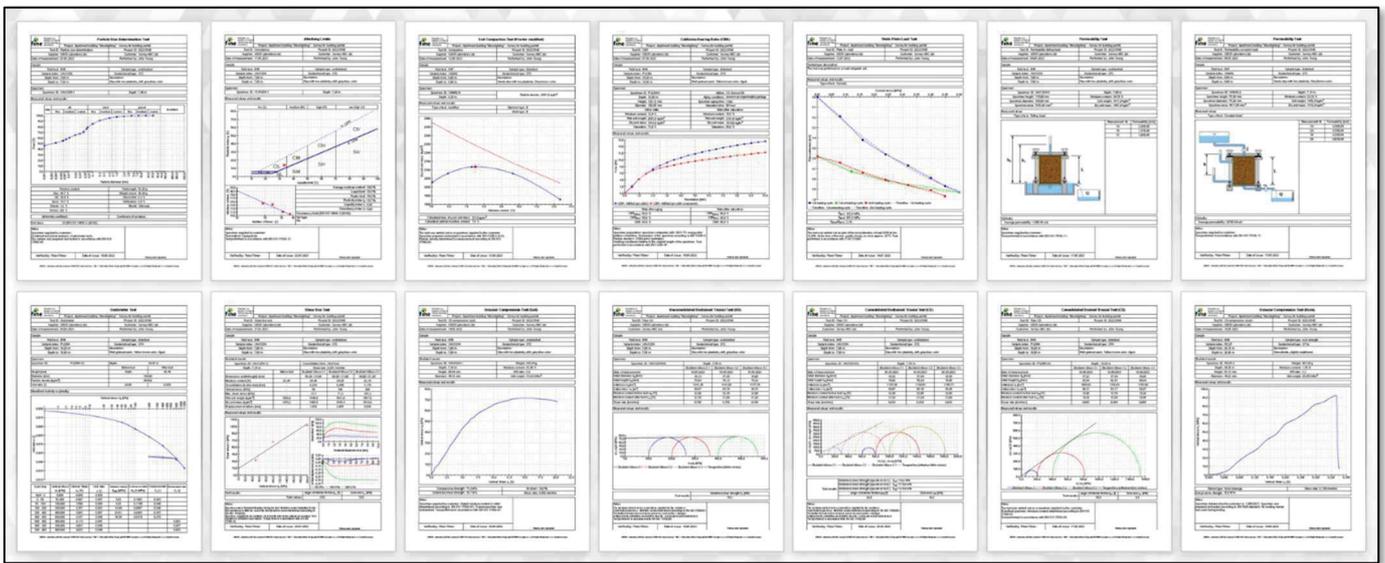
Curva di distribuzione granulometrica



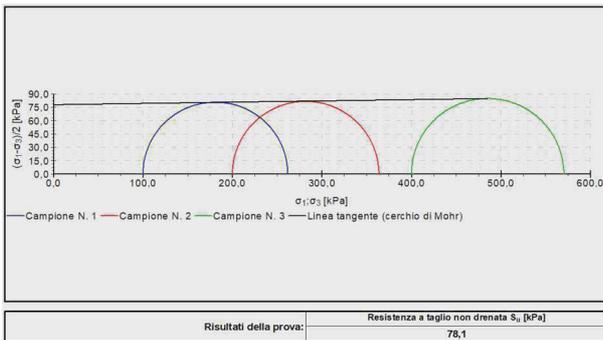
Limiti di Atterberg e Indici di consistenza



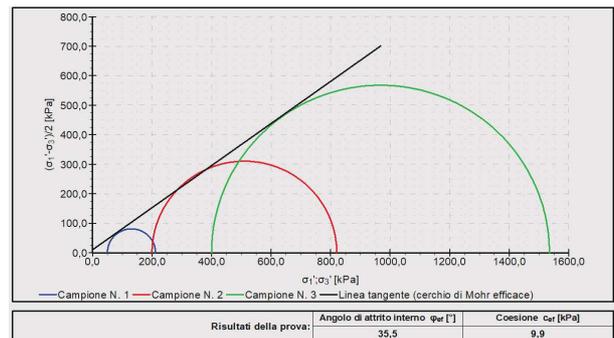
Prove di permeabilità a Carico Variabile e Costante



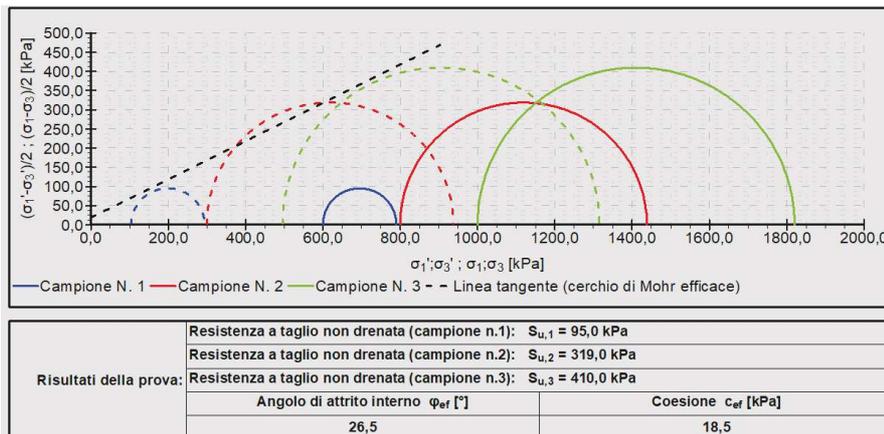
I dati possono essere inseriti o importati in molti formati. È possibile utilizzare anche l'app mobile **GE05 Data Collector**. Il vantaggio principale del programma è l'acquisizione dei dati misurati dai laboratori direttamente nel programma senza bisogno di riscrivere. I dati inseriti possono essere ulteriormente elaborati, oppure possono diventare input per programmi di analisi. L'utente può modificare qualsiasi calcolo modificando o aggiungendo formule e può anche modificare i protocolli di output, crearne di nuovi o persino definire i propri test di laboratorio.



Prova Triassiale Non Consolidata Non Drenata (UU)



Prova Triassiale Consolidata Drenata (CD)



Prova Triassiale Consolidata Non Drenata (CU)

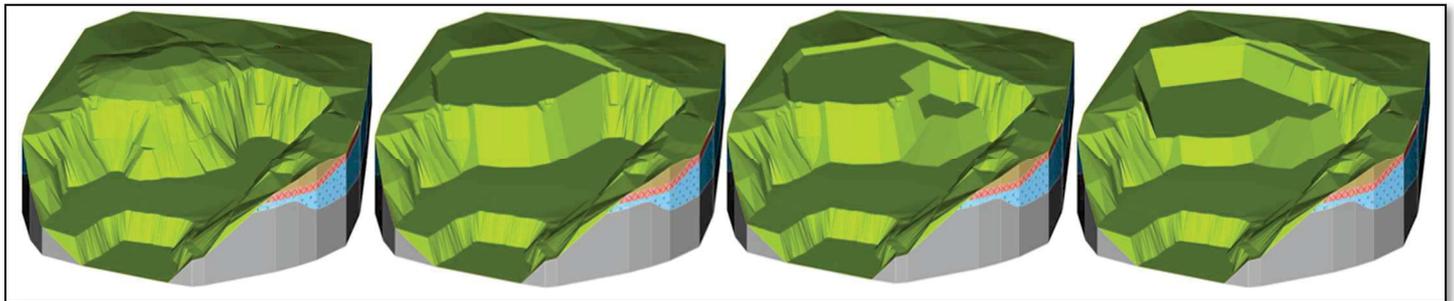
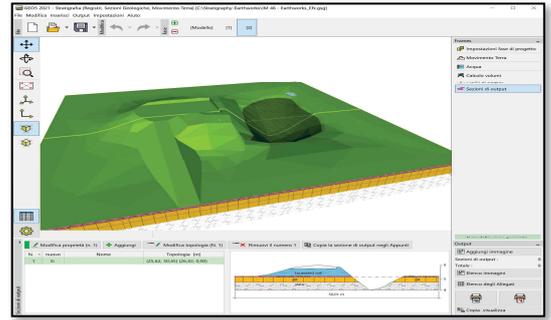




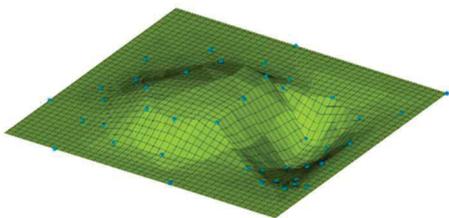
Stratigrafia - Movimento Terra

Il modulo di estensione del programma "Stratigrafia - Movimento Terra" permette di modellare scavi per fondazioni, strade, ferrovie, cave, scarpate e permette di calcolare i volumi di movimento terra. È inoltre possibile creare sezioni trasversali che possono essere esportate in altri programmi GEO5.

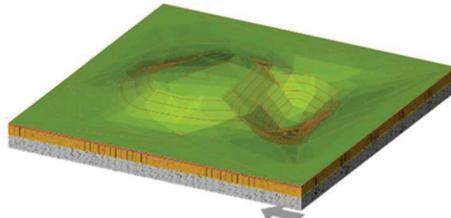
- > Modellazione graduale del movimento terra con l'utilizzo delle fasi
- > Inserimento del modello del terreno da misurazioni (rilievi topografici) o da lavori di sterro/riporto definiti
- > Selezione della modalità di inserimento del movimento terra - riporto, scavo o combinazione di entrambi
- > Calcolo dei volumi di sterro rispetto alla fase precedenti o allo stato originale
- > Calcolo della variazione del volume d'acqua al di sopra del terreno
- > Calcolo dei volumi di scavo dei singoli terreni tenendo in considerazione l'aumento di volume
- > Riduzione automatica del numero di punti durante l'importazione di nuvole di punti
- > Esportazione delle sezioni per la verifica in altri programmi GEO5



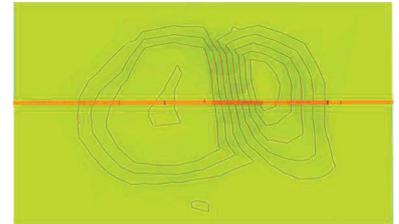
DIFFERENZA DEI VOLUMI TRA FASI DIVERSE



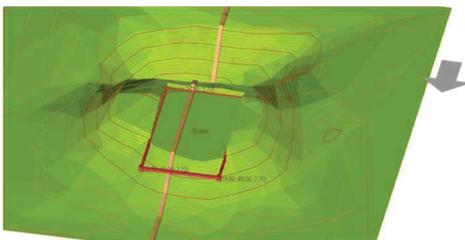
- > Importazione dei punti del rilievo da formato txt, xlsx, tabella ODS, CAD o da LandXML



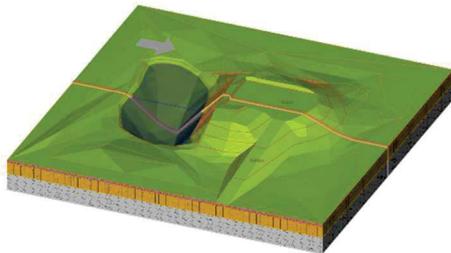
- > Generazione del modello del terreno da prove in sito



- > Definizione della sezione stratigrafica della fase iniziale



- > Inserimento del volume di scavo in una fase successiva



- > Inserimento di un volume aggiuntivo e definizione della falda acquifera

SCAVO

| Terreno | Totale [m³] |
|----------------|--------------|
| Excavated soil | 92,29 |
| Totale | 92,29 |

RIPORTO

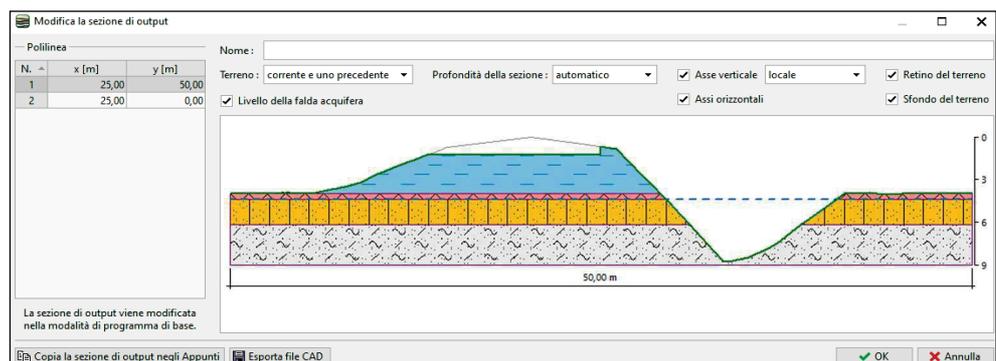
| Terreno | [m³] |
|----------------|--------------|
| Made-up ground | 59,95 |
| Totale | 59,95 |

Variazione del volume d'acqua sopra il terreno: 437,48 [m³]

- > Calcolo dei volumi di Scavo e Riporto con sezione stratigrafica



VIDEO TUTORIAL

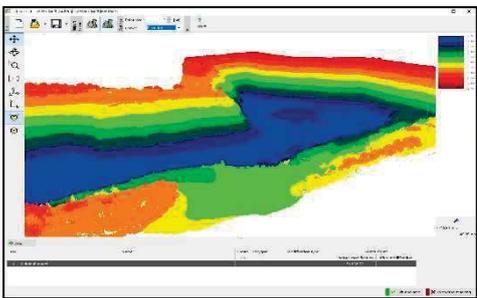
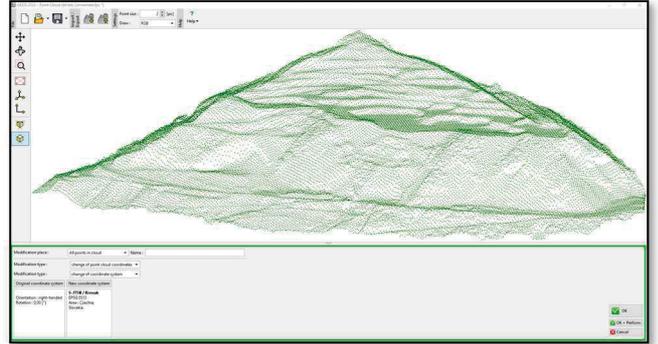




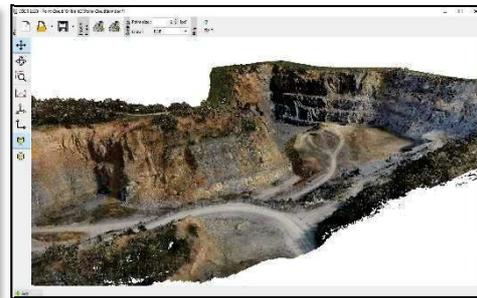
Point Cloud

Il modulo di estensione del programma "Stratigrafia - Movimento Terra" permette di modellare scavi per fondazioni, strade, ferrovie, cave, scarpate e permette di calcolare i volumi di movimento terra. È inoltre possibile creare sezioni trasversali che possono essere esportate in altri programmi GEO5.

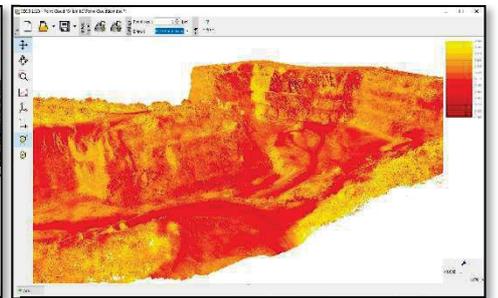
- > Importazione dati nei formati LAS, LAZ, E57, TIF, TIFF
- > Riduzione semplice e rapida del numero di punti
- > Possibilità di rimuovere oggetti e riduzione della vegetazione
- > Riduzione del rumore
- > Definizione dell'area di interesse e ritaglio della nuvola di punti
- > Tabelle chiare con tutte le modifiche apportate
- > Possibilità di modificare le coordinate dell'intera nuvola di punti
- > Esportazione dei dati nei formati LAS e TXT
- > Visualizzazione di immagini da ortofoto RGB, da telerilevamento LiDAR o per altitudine dei punti
- > Esportazione di punti, area di interesse e ortofoto nel software *Stratigrafia*
- > Tracciamento della costruzione nel tempo utilizzando le fasi di costruzione nel software *Stratigrafia - Movimento Terra*



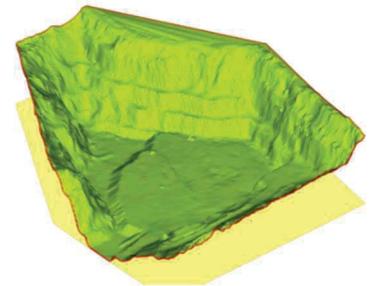
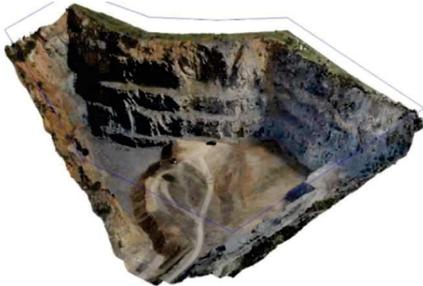
ELEVATION MAP



RGB



LiDAR INTENSITY



RIDUZIONE AUTOMATIZZATA DEL NUMERO DI PUNTI E INSERIMENTO DEL RILIEVO NEL SOFTWARE STRATIGRAFIA

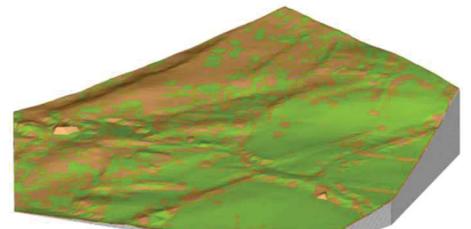
Il programma, associato al software *Stratigrafia* e *Stratigrafia-Movimento Terra*, viene utilizzato anche per il monitoraggio dei movimenti dei versanti.



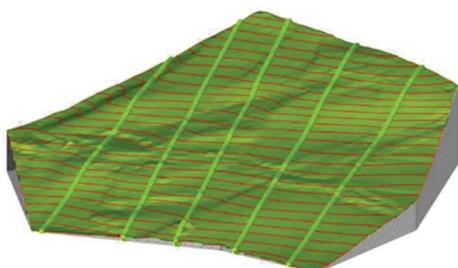
Rilievo 1ª Fase



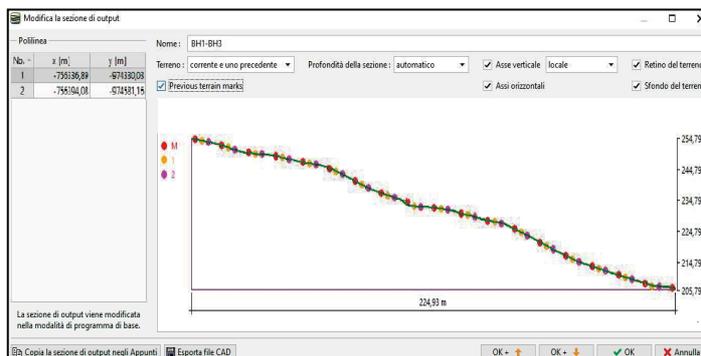
Rilievo 2ª Fase



Variazione di volume del Terreno Marrone-Precedente Verde-Nuovo



Verifica Sezione 2D tramite posizione dei punti



VIDEO TUTORIAL

GEO5 Data Collector - App Mobile

Applicazione Mobile per Android e iOS per la raccolta dei dati in situ o in laboratorio.

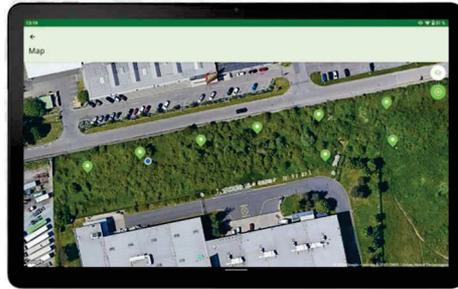
L'App e il programma Stratigrafia possono quindi scambiare i dati.

- > Due modalità di trasferimento dati tra app e PC
- > Facile inserimento di dati e tabelle su smartphone e tablet
- > Lavora con mappe e GPS
- > Possibilità di allegare foto, video e registrazioni audio



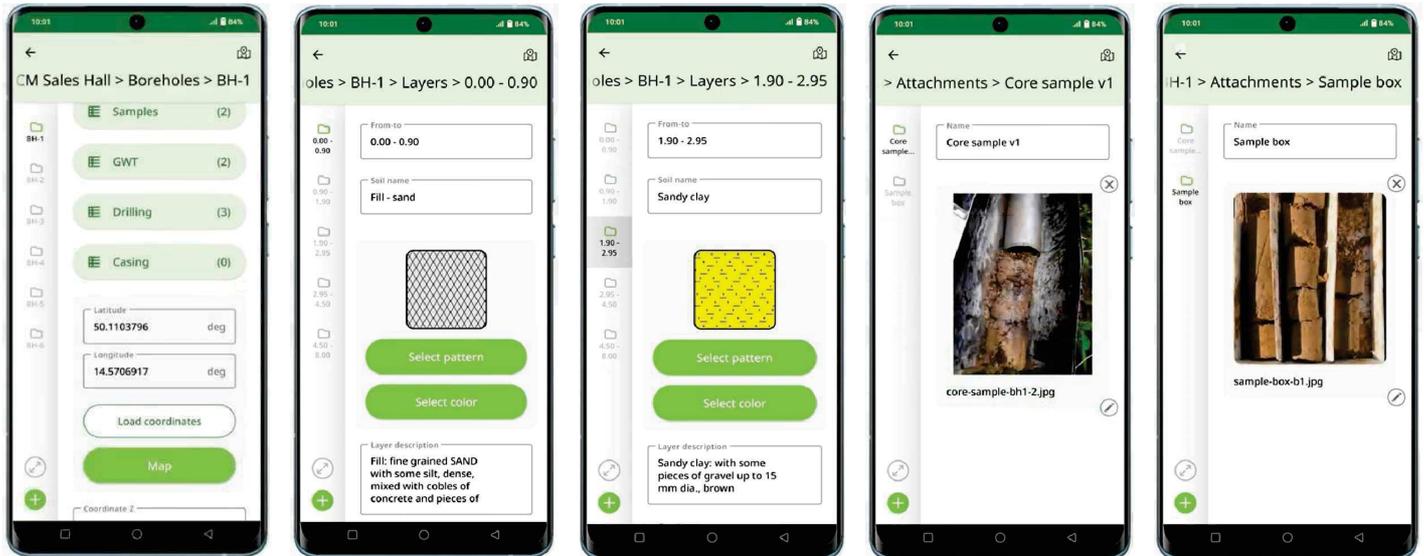
L'app mobile GEO5 Data Collector è utilizzata per semplificare e velocizzare le fasi di sondaggio.

Dal programma Stratigrafia, ad esempio, è possibile esportare la posizione GPS dei pozzi di sondaggio pianificati per poter utilizzare la mappa e la posizione direttamente in sito.



Tramite l'app, sarà possibile inserire tutte le informazioni relative al sondaggio come profondità degli strati, tipo di terreno, presenza di acqua, campioni, ecc..

A completare, è possibile allegare anche foto, video e registrazioni vocali.



Tornati in studio, tutti i dati dell'app saranno trasferiti al software Stratigrafia per poter ottenere automaticamente i log dei sondaggi.



VIDEO TUTORIAL

| Log of Boring | | V6 | |
|---------------|-------------|-------------|------------|
| Depth [m] | Soil Name | Depth [m] | Soil Name |
| 0.00 - 0.90 | Fill - sand | 1.90 - 2.95 | Sandy clay |
| 1.90 - 2.95 | Sandy clay | 2.95 - 4.50 | Clay |
| 4.50 - 6.00 | Clay | 6.00 - 8.00 | Clay |









GEO5 è una suite software intuitiva progettata per risolvere una vasta gamma di problemi di ingegneria geotecnica in un ambiente grafico user-friendly.

Le caratteristiche comuni dei programmi:

- > Ogni programma risolve un problema geotecnico specifico
- > Input grafico attivo con visualizzazione 2D o 3D
- > Guida contestuale incorporata che contiene molti suggerimenti
- > Facile scambio di dati tra programmi
- > Supporto BIM (IFC, esportazione LandXML)
- > Supporta numerose normative e codici di calcolo
- > Importa i formati TXT, XLSX, DXF, IFC, ecc...
- > Relazioni e output grafici per tutte le analisi

Tutti gli altri software dei GEO5:

Stabilità dei Pendii

Programma per l'analisi di stabilità dei pendii mediante l'ottimizzazione delle superfici di scorrimento circolari e poligonali. Il programma può modellare ancoraggi, rinforzi, chiodi, presenza di acqua (sopra o sotto il terreno), sovraccarichi ed effetti del sisma.

Stabilità dei Pendii - Filtrazione

Modulo di estensione del programma *Stabilità dei Pendii* che consente di determinare la pressione interstiziale nel versante in regime stazionario e in regime transitorio tramite analisi agli elementi finiti.

Verifica Paratie

Programma utilizzato per realizzare una progettazione avanzata dei muri di contenimenti, utilizzando il metodo dell'analisi elasto-plastica non lineare. Consente all'utente di modellare il comportamento della struttura reale usando fasi di costruzione, calcolo della deformazione e delle pressioni che agiscono sulla struttura, verifica della stabilità interna dell'ancoraggio, delle sezioni trasversali (acciaio, CA, legno) e della resistenza degli ancoraggi. Il programma ha una biblioteca completa di palancole in diversi materiali presenti in commercio.

Progetto Paratie

Programma utilizzato per realizzare una rapida progettazione di muri di sostegno non ancorati e ancorati. I risultati mostrano le lunghezze richieste di annegamento, le forze interne e le forze negli ancoraggi. Il programma prevede la verifica di sezioni in cemento armato, acciaio o legno e possiede una biblioteca completa di palancole presenti in commercio.

Pareti Chiodate

Programma per la verifica della stabilità a scorrimento e ribaltamento di una parete rinforzata. Calcola anche la stabilità interna di una parete chiodata (utilizzando una superficie di scorrimento lineare o discontinua e la portanza dei chiodi) e la sua stabilità globale usando il programma *Stabilità dei Pendii*. Il rivestimento in cemento può essere armato con una rete di acciaio

Stabilità dei Pendii in Roccia

Programma utilizzato per analizzare la stabilità dei pendii in roccia su un piano predefinito o su superficie di scorrimento variabile. Risolve anche cunei di roccia nella proiezione stratigrafica.

Fondazioni Superficiali **Fondazioni Superficiali CPT**

Programma per la progettazione di fondazioni superficiali (plinti, plinti tronco-piramidali, circolari, fondazioni a trave rovescia, ...) soggette a carichi. Calcola la capacità portante verticale e orizzontale, il cedimento e la rotazione della fondazione e determina l'armatura longitudinale e di taglio.

Muri a Mensola

Muri a Gravità

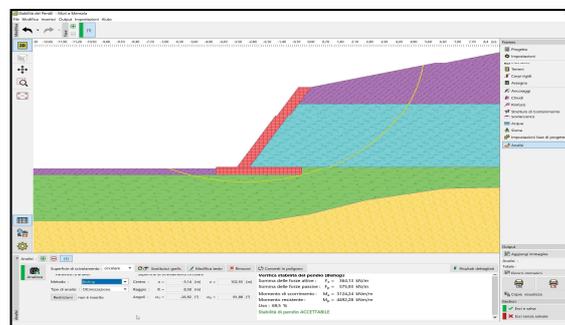
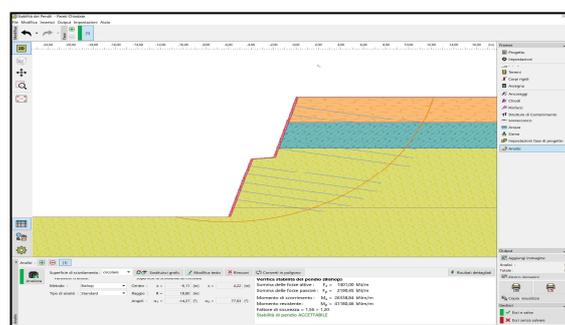
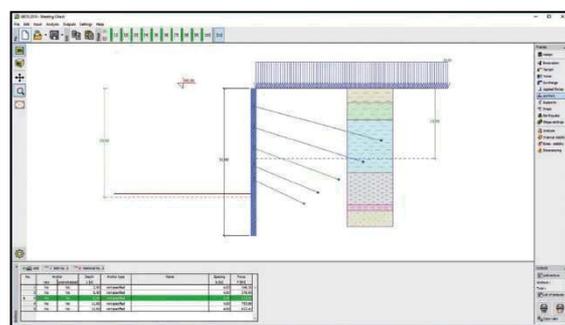
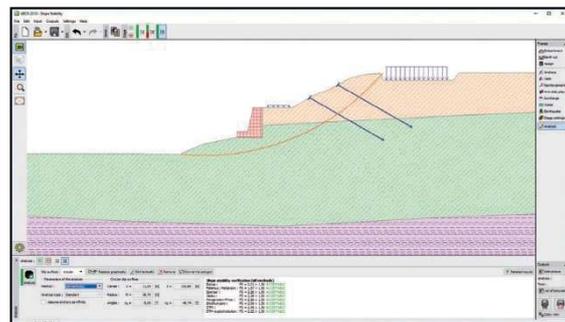
Spalle da Ponte

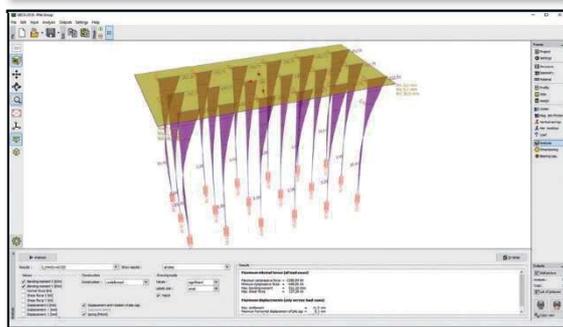
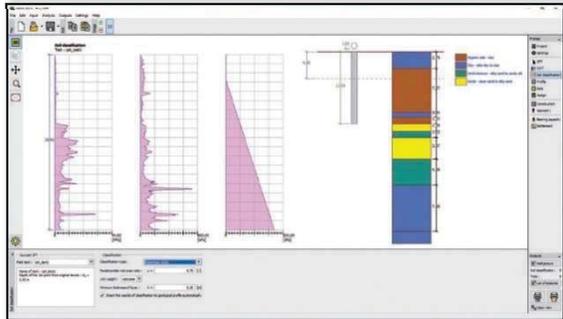
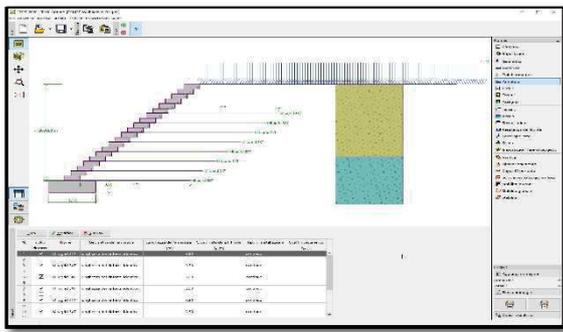
Muri Prefabbricati

Gabbioni

Muratura a Blocchi

GEO5 contiene più programmi per l'analisi di muri di sostegno e strutture di contenimento. Questi programmi forniscono la verifica del ribaltamento, dello scorrimento e della capacità portante del terreno di fondazione. Consentono all'utente di verificare la resistenza della sezione trasversale (calcestruzzo normale, CA, muratura) o la stabilità dei blocchi del muro. La stabilità globale può essere verificata nel programma *Stabilità dei Pendii*.





Terre Armate

Programma per l'analisi di una varietà di strutture rinforzate da geo-griglie (è implementata una libreria completa di geo-griglie disponibili in commercio). Il programma verifica lo scorrimento e il ribaltamento del blocco rinforzato, calcola la stabilità interna di un muro e la stabilità globale utilizzando una superficie di scorrimento circolare.

Pali Pali CPT

Programma per l'analisi della portata verticale di un singolo palo caricato in tensione o compressione, cedimento del palo e portanza orizzontale. Il programma consente la progettazione di vari tipi di sezioni trasversali (CA, tubi in acciaio, pali di legno). Il modulo CPT verifica della capacità portante verticale e il cedimento di un singolo palo o di un gruppo di pali, sulla base dei risultati forniti dai test CPT.

Micropali

Programma per la verifica di micropali in tubi di acciaio. Quando si calcola la capacità portante di un micropalo, il programma verifica sia la sezione che la base.

Gruppo di Pali

Programma utilizzato per analizzare un gruppo di pali (platee su pali) utilizzando il metodo delle molle (FEM) e le soluzioni classiche. Possono essere analizzati pali sospesi e pali intestati. Il programma consente la progettazione di vari tipi di sezioni trasversali (CA, tubi in acciaio, in legno).

Strutture di Contenimento

Programma utilizzato per la progettazione di pareti, diaframmi, palancole, ecc... che stabilizzano il movimento del pendio o aumentano il fattore di sicurezza del versante.

Pozzi

Programma utilizzato per analizzare le pressioni del terreno su un pozzo circolare e per determinare le forze interne sulla struttura.

FEM

Programma per la modellazione di una vasta gamma di problemi geotecnici come il cedimento del terreno, la stabilità dei versanti, gli scavi, l'analisi dei tunnel, analisi del flusso in regime stazionario o transitorio, l'analisi del consolidamento, l'analisi di diaframmi e altre strutture, ecc... I modelli di materiali disponibili includono Drucker-Prager, Mohr-Coulomb, Mohr-Coulomb modificato con indurimento, Modified Cam-Clay, Hypoplastic Clay.

Tunnel

Modulo del programma FEM che contiene funzionalità utili per la modellazione di tunnel, come la generazione di rivestimento e condizioni di carico come risultato di effetti termici, rigonfiamenti dei terreni e reazioni dei supporti di ogni fase di scavo

Platee

Programma per l'analisi di platee e piastre di fondazione di qualsiasi forma sul terreno elastico.

Analisi Sismica

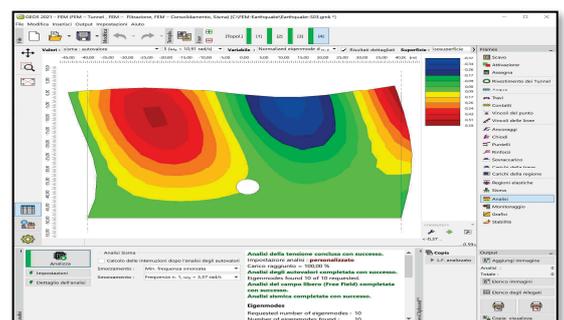
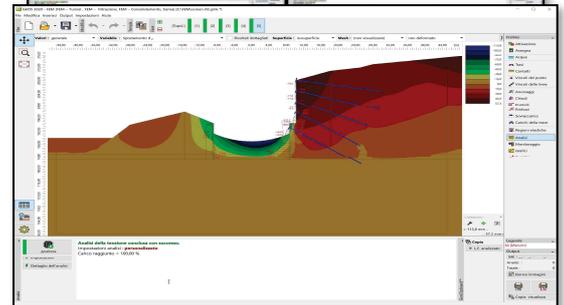
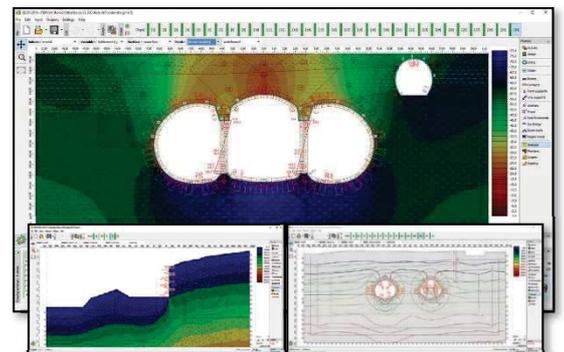
Modulo di estensione del programma FEM che consente di eseguire l'analisi dinamica delle strutture con moto sismico del terreno. È possibile impostare accelerogrammi definiti dall'utente o generare il movimento del suolo compatibili con lo spettro di risposta specificato. Il programma mostra l'evoluzione degli spostamenti, tensioni, forze interne e altri valori meccanici e riassume i valori massimi. Eseguce anche l'analisi modale acquisendo autofrequenze e autovalori del sistema per impostare lo smorzamento del materiale.

Consolidazione

Modulo di estensione del programma FEM che esegue l'analisi dei cedimenti dipendenti dal tempo, al di sotto di argini, fondazioni o altri sovraccarichi.

Filtrazione

Modulo di estensione del programma FEM esegue analisi del flusso d'acqua in regime stazionario o transitorio.



FEM



Tunnel, Cedimenti
Pozzi



Analisi di Stabilità



Prove in Situ e Indagini



Fondazioni Superficiali
Fondazioni Profonde



Muri di Sostegno



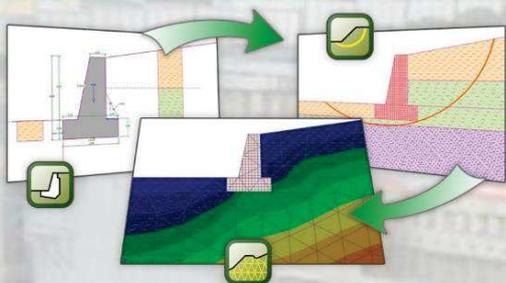
Paratie



Scopri tutti i programmi GEO5 per la Geologia e la Geotecnica

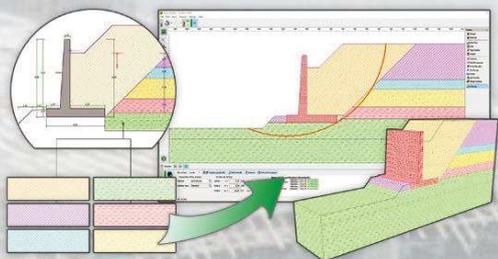
Richiedi la versione DEMO dei software

Cosa rende GEO5 unico?



Combinazione tra Metodi Analitici e FEM

I metodi analitici consentono una progettazione e una verifica strutturale efficace e rapida. E' possibile trasferire il modello



Programmi Collegabili tra loro

È possibile trasferire i dati tra singoli programmi utilizzando la Geoclipboard™ e diversi programmi consentono di trasferire l'intera struttura per ulteriori analisi.



Tutorial e Assistenza Tecnica

Il software GEO5 è facile da usare e non richiede alcuna formazione speciale o guide da studiare. Tuttavia, proponiamo materiale per il training, che includono manuali, tutorial, aiuto contestuale e guide.

Richiedi la versione DEMO dei software

SCONTO RISERVATO



PER I PARTECIPANTI

EISEKO
Software for building

EISEKO COMPUTERS S.R.L.
Viale del Lavoro, 17
37036 - San Martino Buon Albergo (VR)

✉ informazioni@eiseko.it
🌐 www.eiseko.it
☎ +39 045 8031894