

Soluzioni analitiche

I programmi GEO5 risolvono per via analitica i più frequenti problemi di ingegneria geotecnica quali l'analisi di paratie e strutture di sostegno della spinta delle terre, le fondazioni, la stabilità dei pendii, i modelli tridimensionali del terreno e il terrazzamento, etc. I programmi sono basati sulle più recenti e affidabili teorie, ampiamente riconosciute in ambito accademico e della pratica ingegneristica, in alcuni casi esse vengono ulteriormente raffinate dall'applicazione del metodo agli Elementi Finiti. I programmi GEO5 sono impostati sull'obiettivo della facilità d'uso; ogni programma risolve quindi un solo specifico problema, riducendo i dati di input a quelli strettamente necessari. Tuttavia sono integrati tra loro con la possibilità di esportare dati da e per ogni applicazione della suite GEO5.

Ogni programma della Suite è dotato delle seguenti caratteristiche:

- Ambiente di lavoro User-friendly
- Output grafico completo e altamente professionale
- Menu contestuale integrato
- Unità di misure metrica e imperial
- Database estensivo di caratteristiche geotecniche dei suoli
- Coefficienti di progetto con valori di preimpostati, ma completamente ridefinibili dall'utente



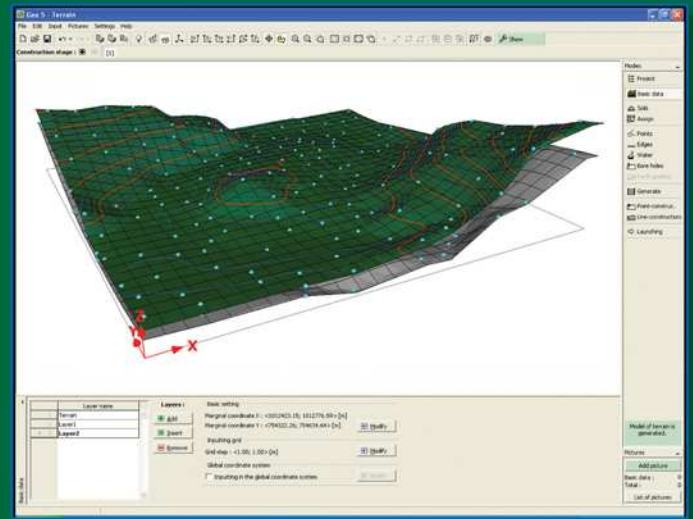
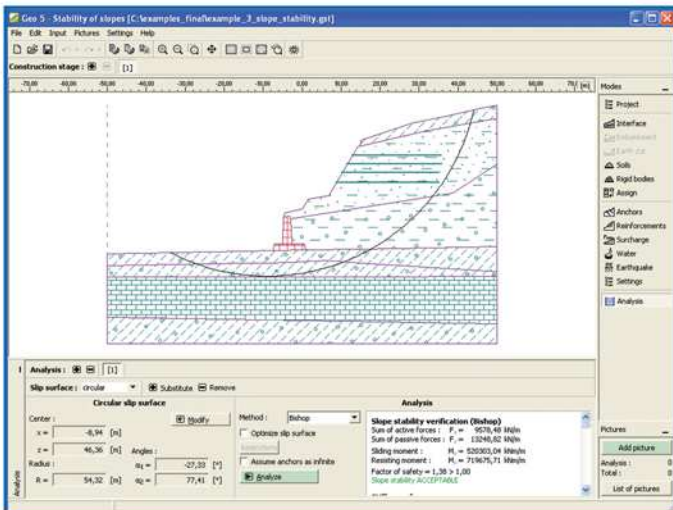
Modellazione terreni

- generazione del digital terrain model (DTM) da punti, bordi/confini e carotaggi
- import dei dati universale (txt, dxf) e da misure geodetiche
- calcolo dei volumi di sterro e di riporto
- semplice definizione sul modello di strutture e terrazzamenti
- modellazione della stratigrafia in funzione dei carotaggi
- modellazione della falda
- interfaccia grafica in 3D, tracciamento delle linee di isolivello
- esportazione dei dati e del modello 3D in altri programmi della suite GEO5
- task manager per i programmi GEO5



Stabilità pendii

- Input della geometria del terreno e degli strati semplice e rapido
- Database estensivo e completo di suoli e rocce
- Superficie di slittamento circolari e poligonali calcolate velocemente e in maniera affidabile con visualizzazione grafica delle iterazioni
- Qualsiasi numero di sovraccarichi (striscie, carichi distribuiti costanti, trapezoidali carichi concentrati)
- Qualsiasi numero di ancoraggi e georinforzi
- Pressioni neutrali modellate utilizzando un profilo di falda o isolinee di pressione neutrale tracciate dall'utente
- Effetto del sisma
- Foliazione del suolo
- Analisi numerica usando i parametri effettivi o totali
- Costruzione per fasi multiple, qualsiasi numero di analisi in ogni fase di costruzione
- La superficie di scorrimento, o parte di essa, può essere vincolata dall'utente in svariati modi
- L'analisi è condotta in accordo con la teoria degli Stati Limite o quella dei Fattori di Sicurezza



Software Geotecnico



Stabilità delle rocce

- scorrimento lungo una superficie retta o poligonale
- scorrimento di prismi di terra
- modelli di comportamento inclusi: Mohr-Coulomb, Hoek-Brown e Barton-Bandis
- piani di scorrimento definibili come lisci, scabri o a scalini
- input semplice delle geometrie dei blocchi
- qualsiasi numero di sovraccarichi (striscie, carichi distribuiti costanti, trapezoidali carichi concentrati)
- qualsiasi numero di ancoraggi
- modellazione dell'acqua nelle fratture e fessurazione per tensione
- modellazione degli effetti sismici

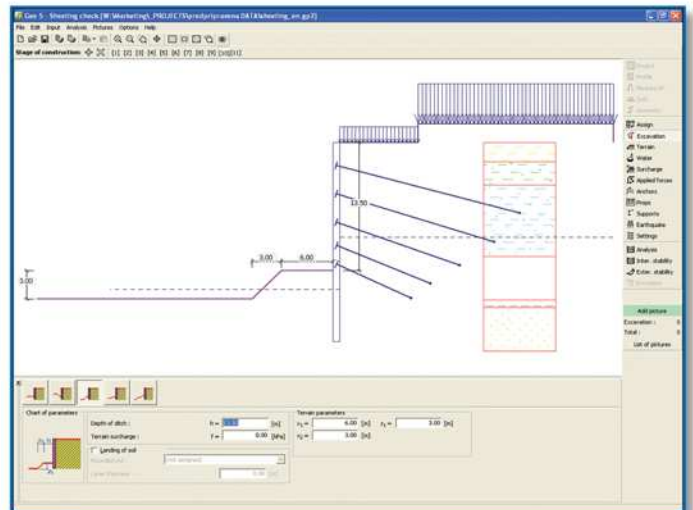


Muri di sostegno

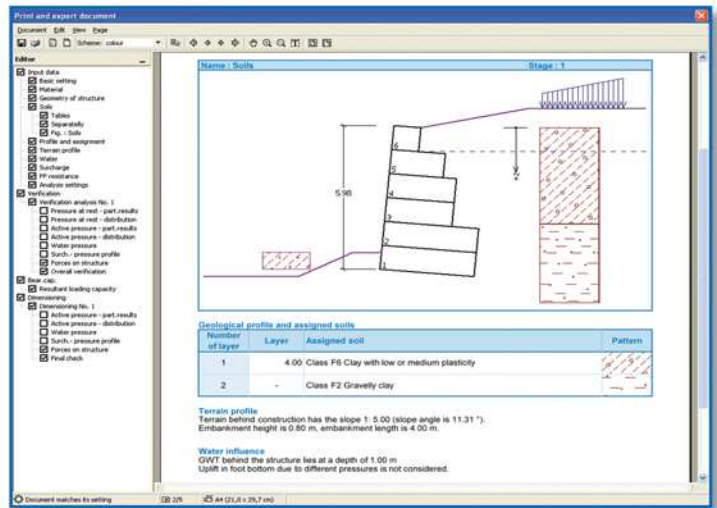
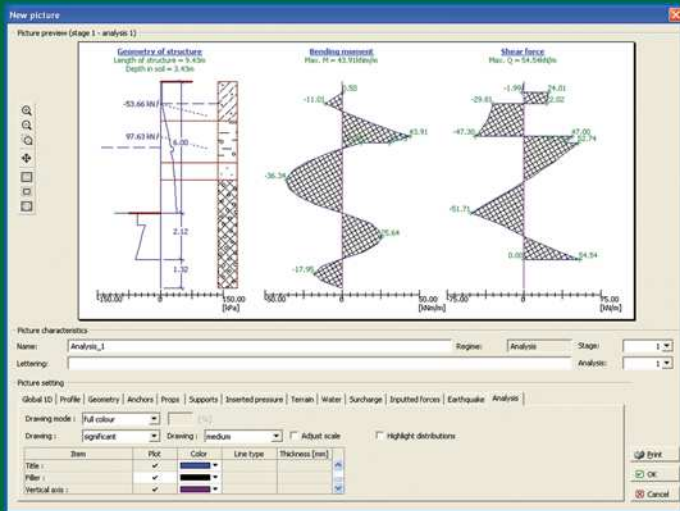


Spalle

- Calcolo della stabilità interna (a ribaltamento, a scorrimento, capacità portante del suolo di fondazione)
- Verifica delle principali sezioni in CA (EC2, BS 8110, IS456, CSN, PN ..)
- Analisi numeriche in accordo agli Stati Limite e ai Fattori di Sicurezza
- Definizione di qualsiasi stratificazione dei suoli
- Database dei parametri geotecnici dei suoli
- qualsiasi numero di sovraccarichi (striscie, carichi distribuiti costanti, trapezoidali carichi concentrati)
- modellazione differenziata della falda davanti e dietro la struttura
- il terreno dietro la struttura è definibile in maniera completamente generale
- analisi numerica della spinta delle terre in parametri efficaci o totali
- effetto del sisma (teoria di Mononobe-Okabe, e Arrango)
- qualsiasi numero di fasi di costruzione
- verifica della stabilità globale del muro mediante il programma di Stabilità dei Pendii
- analisi della capacità portante del suolo di fondazione con il programma di Fondazioni Superficiali



geotechnical software suite GEO5



Software Geotecnico

Progetto di paratie Verifica di paratie

- Accurata modellazione del comportamento della struttura di ritegno durante le fasi di costruzione usando il metodo analitico delle pressioni dipendenti dalla spinta effettiva
- Semplice Input della geometria (paratie in calcestruzzo, paratie con puntone, palancole in acciaio, etc.)
- Modellazione del suolo a strati liberamente definibili
- Analisi della struttura della paratia (tirantata, con puntoni e non ancorata)
- Qualsiasi numero di sovraccarichi (striscie, carichi distribuiti costanti, trapezoidali carichi concentrati)
- Modellazione della falda differenziata al fronte e sul retro
- Verifica della stabilità interna dei tiranti
- Terreno retrostante la struttura con geometria arbitraria e definibile
- Effetto del sisma (Mononobe-Okabe, Arrango)
- Involuppo delle sollecitazioni per ciascuna fase di costruzione
- Verifica della stabilità esterna della paratia mediante il programma di Stabilità dei pendii con trasmissione di tutti i parametri e della geometria

Muri di sostegno prefabbricati Gabbioni Muratura

- Calcolo della stabilità interna (a ribaltamento, a scorrimento, capacità portante del suolo di fondazione)
- Analisi numeriche in accordo agli Stati Limite e ai Fattori di Sicurezza
- Definizione di qualsiasi stratificazione dei suoli
- Qualsiasi numero di sovraccarichi
- Modellazione della falda differenziata al fronte e sul retro
- Terreno retrostante la struttura con geometria arbitraria e definibile
- Platee di sostegno possono essere specificate in fronte alla struttura
- Effetto del sisma (Mononobe-Okabe, Arrango)
- Verifica della stabilità esterna della paratia mediante il programma di Stabilità dei pendii con trasmissione di tutti i parametri e della geometria

Pareti chiodate

- Definizione di qualsiasi stratificazione dei suoli
- Qualsiasi numero di sovraccarichi (striscie, carichi distribuiti costanti, trapezoidali carichi concentrati)
- Qualsiasi numero di forze applicate (tiranti, protezioni di sicurezza, etc.)
- Calcolo della stabilità interna (ribaltamento, traslazione, capacità portante del suolo di fondazione, stabilità lungo una superficie di scorrimento retta o poligonale)
- Analisi numeriche in accordo agli Stati Limite e ai Fattori di Sicurezza
- Terreno retrostante la struttura con geometria arbitraria e definibile
- Analisi della spinta delle terre in termini di parametri effettivi e totali
- Effetto del sisma (Mononobe-Okabe, Arrango)
- Qualsiasi numero di fasi di costruzione

Cedimenti

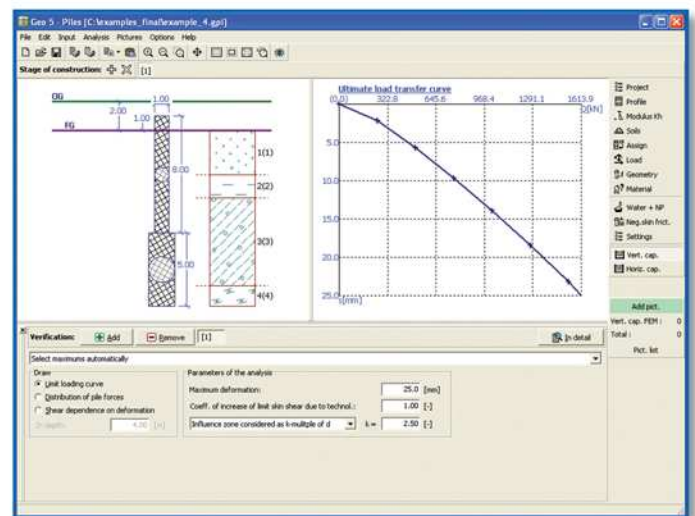
- Varie teorie per il calcolo dei cedimenti (Jambu, Buismann, Soft soil, con indice e coefficiente di compressione, cedimenti secondari secondo Ladde)
- Riduzione dell'area di influenza basata sulla teoria della resistenza strutturale, basata su una percentuale definibile della tensione geostatica o basata su sottosuolo incompressibile
- Analisi dei cedimenti utilizzando il Modulo Edometrico specificato in termini di curva di carico edometrica
- Qualsiasi numero di sovraccarichi (striscie, carichi distribuiti costanti, trapezoidali carichi concentrati)
- Analisi automatica dei cedimenti e degli stress in tutti i punti di interesse

Pali

- Calcolo della curva di carico limite con il metodo degli elementi finiti ed i parametri deformativi del suolo
- Considerazione del processo tecnologico di posa e realizzazione
- Forma della sezione del palo (rettangolo, circolare, sezione ad I, a croce)
- La sezione circolare può avere il diametro variabile con la profondità
- Attrito negativo
- Dimensionamento degli elementi in CA in accordo con EC2, BS, PN, IS, ACI
- Il modulo di elasticità del sottosuolo attorno al palo può essere determinato con le Leggi di Vesic, Matlock e Rees, CSN oppure definibile dall'utente.

Fondazioni superficiali

- Analisi basate su un vasto numero di teorie (EC7, PN, IS, Brinch-Hansen)
- Analisi di fondazioni in condizioni drenate, non drenate o sottosuolo roccioso
- Fondazioni con raccordi, batoli e ad impronta circolare
- Pendii iniettati di forma inclinata
- Fondazione con base inclinata
- Diagramma degli stress sotto la fondazione dovuto alla combinazione di flessione, compressione e trazione
- Analisi accurate dei cedimenti con varie teorie (Jambu, Buismann, Soft soil, ...)
- Analisi dei cedimenti utilizzando il Modulo Edometrico specificato in termini di curva edometrica di carico
- Dimensionamento degli elementi in CA in accordo con EC2, BS, PN, IS, ACI



CSPFea s.c.
via Zuccherificio, 5 D
35042 Este (PD) Italy
P. IVA 04057560288
T. +39 0429 602404
F. +39 0429 610021
info@cspfea.net



www.cspfea.net