Aztec Utility
Utility per la geotecnica

Aztec Utility è composto da una serie di moduli, indipendenti fra loro, che permettono di risolvere alcuni problemi frequenti in fase di progettazione geotecnica.

Relazione terreni. Permette di determinare tutti i parametri rappresentativi dei terreni tramite le classiche relazioni che legano le tre diverse fasi che compongono un volume di terreno: solida, liquida e gassosa. Tali relazioni legano le proprietà in termini di pesi e volumi (peso della parte solida, della parte liquida, porosità, indice dei vuoti, saturazione, peso dell'unità di volume, ecc). Per ogni parametro da calcolare vengono proposte diverse formule in funzione delle quantità note.

Spinta dei terreni. Permette di calcolare i coefficienti di spinta attiva (Ka) e passiva (Kp), nonché le relative spinte, riferiti ad un terrepieno generico mediante i metodi di Coulomb e Rankine.

Prove di emungimento. Permette di stimare la portata e/o il coefficiente di filtrazione (k) nel caso di prove di emungimento in acquiferi confinati e non confinati.

Costante di Winkler orizzontale (pali di fondazione). Permette di stimare la costante di Winkler orizzontale per pali e micropali in presenza di terreni coerenti (sabbie) e incoerenti (argille), con e senza falda tramite le trattazioni di Davvisson (1970), Reese e Matlock (1956), Prakash (1963), Peck (1968), Bowles (1968) ed altri.

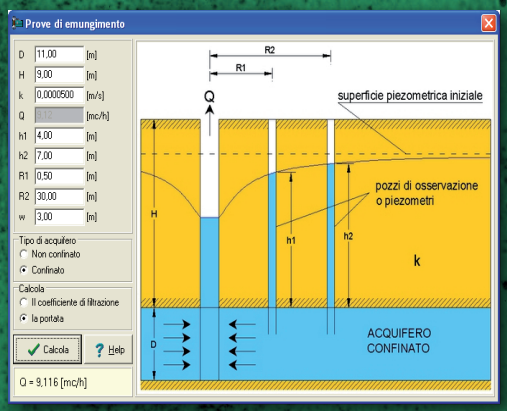
Costante di Winkler verticale (fondazioni rettangolari). Permette di stimare la costante di Winkler verticale per fondazioni superficiali rettangolari tramite la metodologia di Joseph E. BOWLES, sulla base della capacità portante (carico ultimo) della fondazione calcolata tramite le formule di Terzaghi, Meyerhof, Hansen e Vesic.

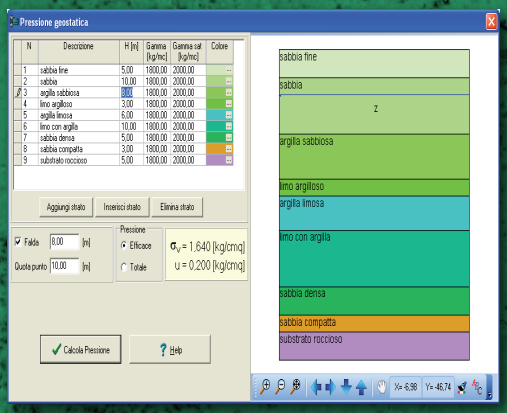
Tensione verticale. Permette di determinare il valore della tensione verticale in un punto qualsiasi al di sotto della fondazione, tramite la soluzione di Boussinesq modificata per carichi distribuiti.

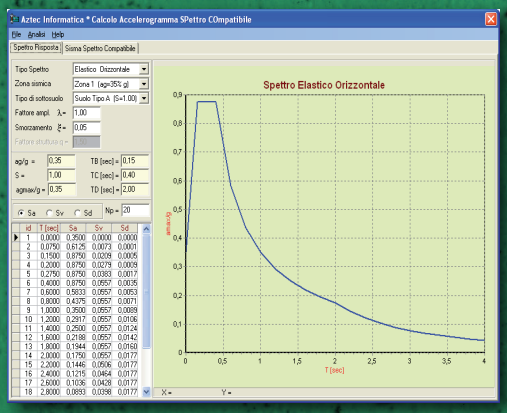
Pressione geostatica. Permette di calcolare la pressione geostatica totale ed efficace a qualsiasi profondità in terreni stratificati con e senza falda.

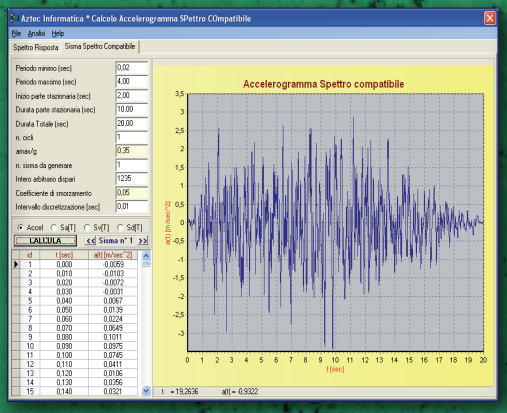
Permeabilità dei terreni. Permette di stimare il valore del coefficiente di filtrazione complessivo (verticale e orizzontale) per un terreno stratificato.

Accelerogramma Spettro Compatibile. Genera accelerogrammi compatibili con assegnati spettri di risposta denominati "target" attraverso manipolazioni nel dominio delle frequenze. Il programma calcola automaticamente lo spettro di risposta di progetto per lo Stato Limite Ultimo (SLU), per lo Stato Limite di Danno (SLD) e lo spettro elastico secondo le indicazioni OPCM 3274. Tali spettri di risposta possono essere visualizzati nelle componenti di accelerazione, velocità e spostamento.









Coefficienti di spinta. Propone un metodo per stimare l'ordine di grandezza del coefficiente di spinta (fs) per il calcolo del tirante tenendo conto, oltre che delle caratteristiche geometriche, anche della pressione di iniezione della malta in fase di realizzazione del tirante.

Tiranti. Permette di stimare il coefficiente di spinta (fs) e il tiro limite per i tiranti, realizzati in tutti i tipi di terreni tramite il metodo di Bustamante e Doix.

Parametri Mohr-Coulomb rocce (c, ϕ). Calcola la coesione e l'angolo di attrito istantanei riferiti ad un valore della tensione normale, e cioé i valori di c e ϕ nel punto di tangenza sull'inviluppo curvilineo di Hoek-Brown corrispondenti al valore di sigma agente. Tali parametri permettono l'utilizzo dell'inviluppo di rottura lineare di Mohr-Coulomb nei problemi geotecnici di equilibrio limite.

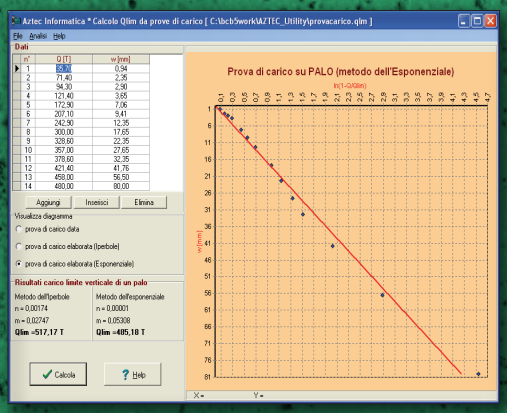
Carico limite palo (prove di carico). E' sviluppato per la determinazione del carico limite verticale di un palo, in base a prove di carico statiche di progetto su pali pilota. Il carico limite è valutato ricorrendo al metodo dell'iperbole ed al metodo della curva esponenziale. Queste due tecniche consentono di interpretare i risultati della prova di carico su palo e consistono nell'interpolare la curva carico-cedimento con un'espressione analitica che meglio approssima la curva.

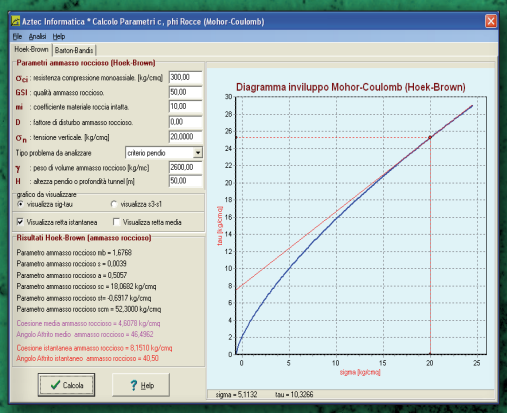
Conversioni di unità di misura. Permette di effettuare conversioni di unità di misura per forze, pressioni, pesi, lunghezze, superfici, volumi ed angoli.

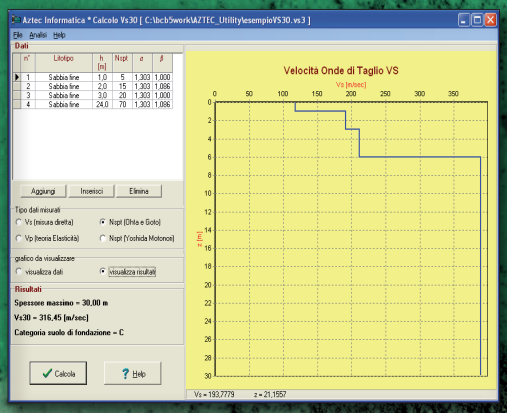
Classificazione sottosuolo (Tipo A-B-C-D-S1). Permette di determinare la categoria di sottosuolo da indagini in situ in accordo con l'O.P.C.M. n. 3274.e s.m.i. La normativa propone, oltresì, l'adozione di un sistema di caratterizzazione geofisica e geotecnica del profilo stratigrafico del suolo, mediante cinque tipologie di suoli (A - B - C - D - E più altri due speciali: S1 e S2), da individuare in relazione ai parametri di velocità delle onde di taglio sui primi 30 metri di terreno (VS30). Il programma mette a disposizione delle correlazioni tra velocità delle onde di taglio (VS), numero di colpi di prova S.P.T. (NSPT) e velocità delle onde di compressione (VP).

Area e inerzia poligoni. Permette di determinare l'area (A), il baricentro (xG, yG) e i momenti di inerzia (Ix, Iy, Ixy) di una sezione generica definita tramite poligono. La sezione può essere eventualmente pluriconnessa.

Baricentro e risultante di un sistema di forze (masse) concentrate. Permette di calcolare la forza totale (Ftot), il baricentro (xG, yG), i momenti statici (Mx, My), i momenti di inerzia (Ix, Iy, Ixy) e il momento d'inerzia polare (Ip) di un sistema di forze (masse) qualunque, rispetto ad un sistema di riferimento assoluto e relativo usando le coordinate cartesiane o polari.







Aztec Informatica S.r.l.
il Software per l'Ingegneria Geotecnica e Strutturale
Corso Umberto I, 43
87059 Casali del Manco (CS) - loc. Casole Bruzio
Tel. +39.0984.432617 - 438325
Fax +39.0984.432617
web: www.aztec.it
e-mail: aztec@aztec.it