

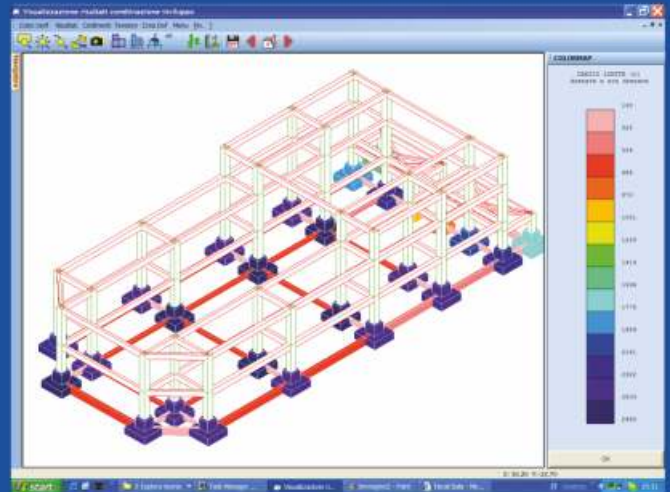
# CDGs Win

## Computer Design of Geotechnical Structures

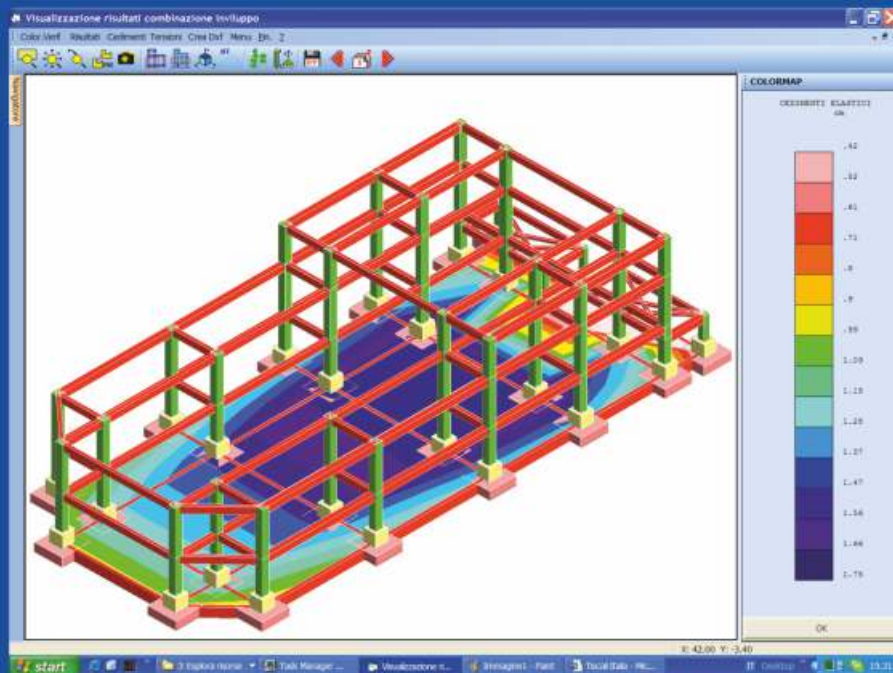
### Calcolo Portanza delle Fondazioni

**CDGs** è un programma per il calcolo geotecnico di strutture di fondazione, sia superficiali (plinti, travi e platee) che profonde (pali singoli e palificate), che permette di calcolare la capacità portante, le tensioni indotte nel terreno, i cedimenti elastici e di consolidazio-

Il calcolo della portanza per le verifiche agli SLU è eseguito, in conformità a quanto disposto dalle NTC 2008, tenendo in conto



Visualizzazione carico limite plinti diretti



Colormap cedimenti elastici plinti diretti

sia i coefficienti parziali geotecnici, sia i coefficienti parziali delle azioni, secondo quanto specificato al punto 6.4.2.1 di detta Norma. **CDGs** implementa compiutamente la nuova Norma consentendo il calcolo con entrambi i tipi di approccio (1 o 2) previsti dalla stessa.

La verifica agli SLE viene effettuata calcolando i cedimenti sia elastici che di consolidazione sulle combinazioni di tipo rare, frequenti e quasi permanenti.

È possibile il calcolo per le platee di fondazione di forma qualsiasi con la determinazione di cedimenti e portanza.

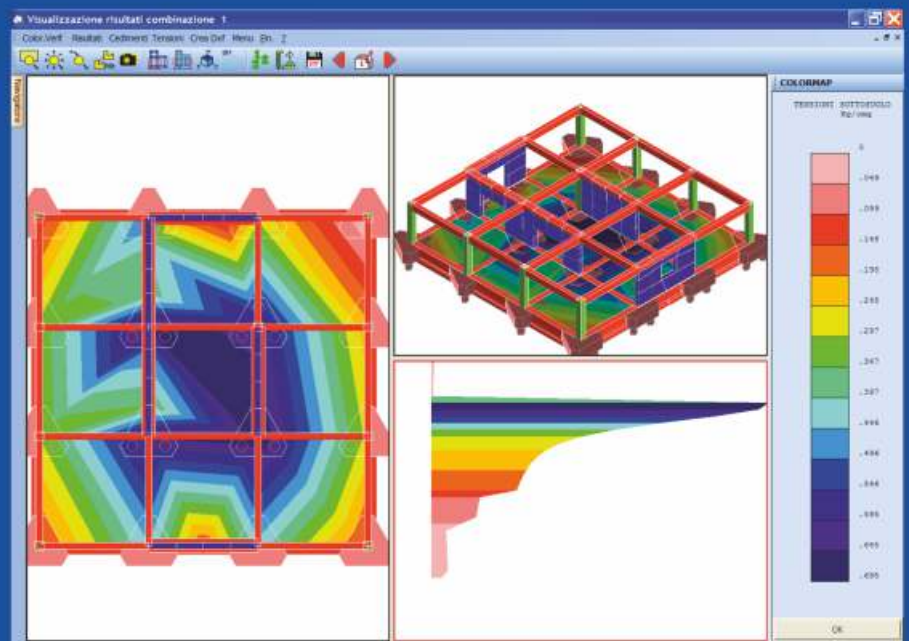
È disponibile anche il calcolo delle fondazioni compensate.

Il modulo per il calcolo NON

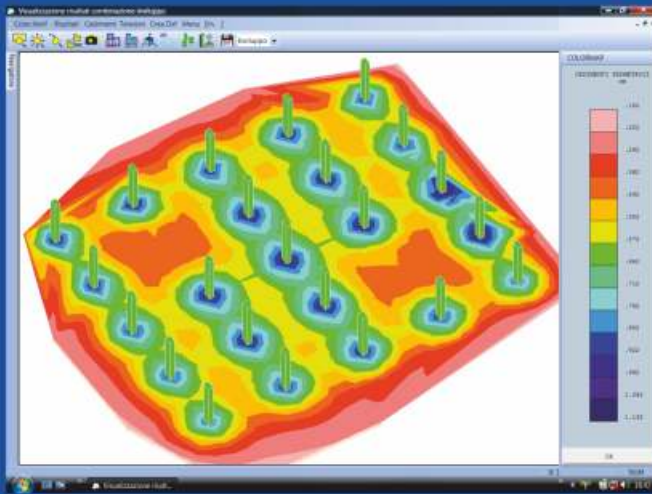
ne e di cedimenti residui SLD.

L'input geometrico della struttura di fondazione può essere effettuato in maniera del tutto autonoma in **CDGs** o mediante il programma di calcolo strutturale **CDS**, di cui il programma **CDGs** diventa in tal caso una integrazione.

Il calcolo geotecnico viene effettuato secondo i metodi teorici più attuali della geotecnica classica, in maniera del tutto automatica, utilizzando le formule, riportate dettagliatamente nel manuale d'uso, che meglio si addicono al contesto esaminato, in funzione delle caratteristiche di drenaggio del terreno, della tipologia di fondazione, delle caratteristiche di carico, etc...



Colormap in multifinestra cedimenti superficiali e tensioni lungo la verticale



*Calcolo Platee: colormap dei cedimenti*

Lineare della portanza di tutta la fondazione, che gestisce travi Winkler, plinti diretti e su pali e platee di fondazione di forma qualsiasi, sfrutta il motore **OpenSees** con calcolo parallelo. Questo motore permette anche il calcolo cedimenti SLD con l'implementazione di un sofisticato modello di calcolo con molle NON Lineari con legame P-Y iperbolico. Inoltre sono stati implementati i **modelli NON Lineari del terreno per il calcolo dei cedimenti residui** per fondazioni superficiali e/o su pali.

Il programma è dotato di una potente procedura di visualizzazione dei risultati che riporta, in forma grafica, gli andamenti di varie grandezze mediante colorazione

degli elementi strutturali, mappe a colori o diagrammi.

Per le fondazioni superficiali, ad esempio, vengono rappresentate, con colorazione degli elementi interessati, le seguenti grandezze:

- Carico limite
- Coefficienti di sicurezza per

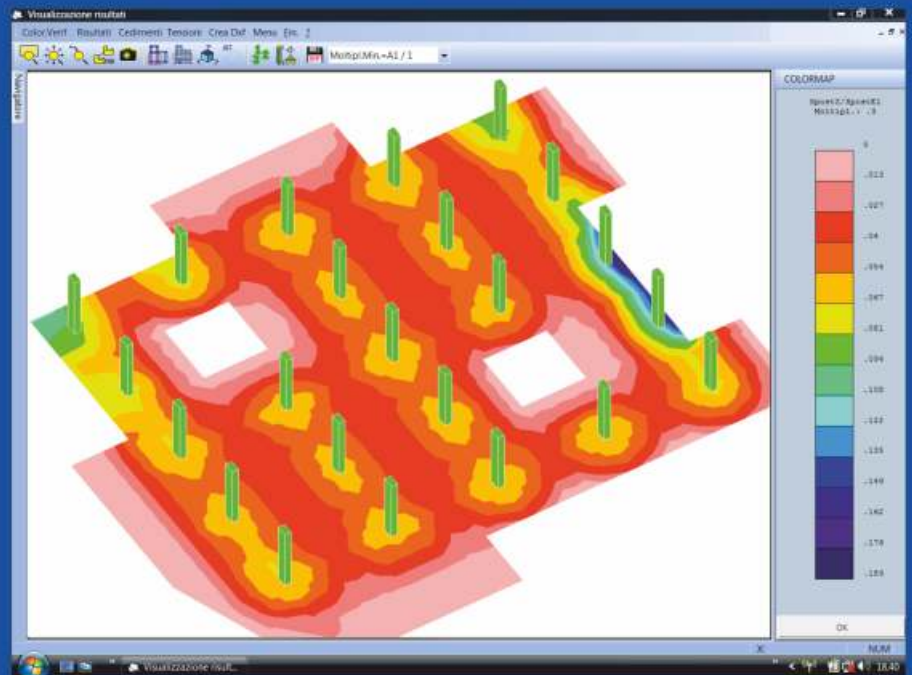
condizioni drenate o non drenate, nelle varie combinazioni di carico, e per il loro inviluppo.

Analogamente, per le fondazioni su pali, è possibile ottenere, con identica modalità grafica, informazioni sulle seguenti grandezze:

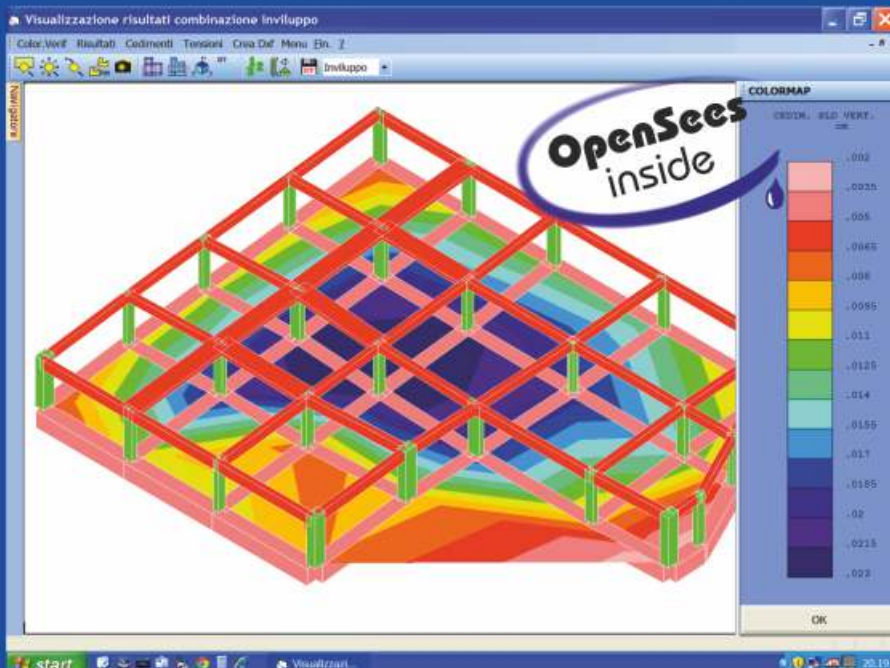
- Carico limite punta
- Carico limite laterale
- Carico negativo
- Flag di verifica.

Ricorrendo alla tecnica delle mappe a colori vengono invece rappresentati i cedimenti sia elastici che edometrici.

L'andamento delle tensioni lungo



*Calcolo Non Lineare: Colormap del tasso di plasticizzazione del terreno*



**OpenSees** - Colormap dei Cedimenti Residui SLD in fondazione

la verticale è invece fornito sotto forma di diagramma (anche questo a mappa di colori). In tali diagrammi è agevole leggere l'andamento della tensione in funzione della profondità, il gradiente di variazione della pressione, l'influenza delle fondazioni vicine, etc....

Per le tensioni, i cedimenti ed i risultati delle verifiche di un qualsiasi elemento, è possibile ottenerne a video il relativo tabulato di calcolo, con un semplice click.

In uscita infine vengono forniti, in stampa, i dati geometrici e geotecnici di input ed i risultati numerici dei diversi tipi di analisi, il tutto riportato in un elegante tabulato da allegare eventualmente alla omologa relazione di calcolo prodotta in automatico dal **CDS**.