



NUANS

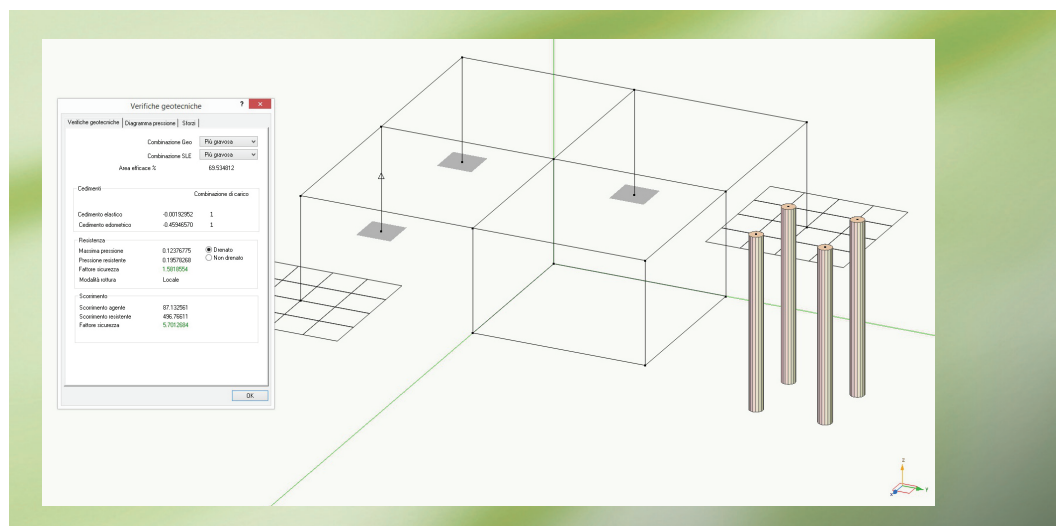
>> VERIFICHE GEOTECNICHE DELLE FONDAZIONI

NUANS (NUmerical ANalysis of Soil) è un ambiente di **Nòlian All In One** dedicato alle verifiche geotecniche delle fondazioni.

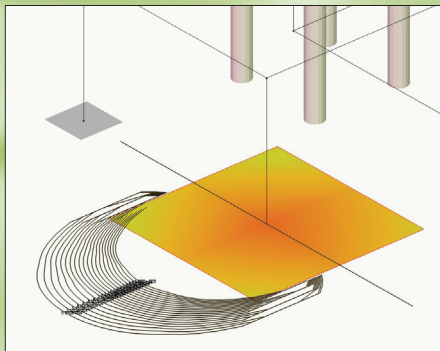
Funzionalità

NUANS è un completo ambiente per la verifica geotecnica di fondazioni profonde e superficiali che consente, in considerazione della integrazione con tutti gli ambienti di **NÒLIAN ALL IN ONE**, di verificare elementi di fondazione analizzati con **NÒLIAN** e eventualmente progettati con **EASYBEAM**. A differenza di altri programmi dedicati alla geotecnica, non necessita di trasferimento di dati e consente una facile retroazione. Inoltre opera a valle di un completo sistema di analisi lineari e non lineari e, a differenza di altri programmi dedicati alla geotecnica, non ha dei metodi limitati a monte per le analisi strutturali.

Gli elementi di fondazione possono essere modellati in **Nòlian** come modello ad elementi finiti oppure, nel caso si assegnino per l'analisi dei vincoli o dei Boundary o modelli anche più complessi (plinti e platee su pali, pali modellati con molle elasto-plastiche etc.) è possibile assegnare in **NUANS** il tipo di fondazione voluto. Plinti e pali, ad esempio.



>> PIÙ TIPOLOGIE DI FONDAZIONI SONO CONTEMPORANEAMENTE GESTITE IN NUANS, NELL'IMMAGINE: PLATEE SU PALI, PLATEE SEMPLICI, PLINTI, PALI E TRAVI DI FONDAZIONE.



>> I DIAGRAMMI E LE RAPPRESENTAZIONI SONO IMMEDIATE E RIPORTATE NELLO SPAZIO DI RAPPRESENTAZIONE DELLA STRUTTURA PER EVITARE OGNI POSSIBILE DISPERSIONE DI ATTENZIONE. IN FIGURA, IL BULBO DELLE PRESSIONI SOTTO UNA PLATEA MODELLATA CON PIASTRE WINKLER IN NÖLIAN.

I plinti ed i pali, oltre ovviamente le travi e le piastre di fondazione, possono essere progettati, se in calcestruzzo, in **EASYBEAM** offrendo una soluzione completa alla progettazione delle fondazioni.

Normativa

NUANS opera secondo la vigente normativa italiana, ove richiesto, impiegando fattori di sicurezza e combinazioni prescritte dalla normativa.

Verifiche

I tipi di fondazione supportati sono:

- plinti
- pali
- travi
- platee (anche nervate e su pali)

Le verifiche di portanza sono eseguite per tutti i tipi di fondazione supportate. Per le fondazioni superficiali sono impiegati i metodi più diffusi per terreni sia a grana grossa che a grana fine: Hansen, Brinch-Hansen, Vesic, Eurocodice 7, Burland-Burbidge, Smertmann. Per i pali è impiegato, per la resistenza alla punta il metodo di Berezantzev. Vengono impiegati, se richiesto, fattori di correzione cinematici per la portanza.

Le verifiche di cedimento sono sia elastiche (Boussinesq, Westegaard, Mindlin) che edometriche. Il cedimento dei pali è calcolato per integrazione numerica delle equazioni di Mindlin accoppiata alla matrice di rigidezza del palo.

Vengono eseguite anche le verifiche di punzonamento e di scorrimento. Per i pali anche la verifica per forze trasversali.

Nel caso di platee o di travi sia i cedimenti che la portanza sono calcolati tramite integrazione numerica di superficie.

Il modello geotecnico del terreno è definito tramite stratigrafia con strati di numero indefinito con parametri indipendenti e con la possibilità di avere strati misti a grana grossa e a grana fine. La profondità del piano di posa e della falda vengono assegnate. Oltre ai valori numerici a dialogo delle verifiche, sono disponibili rappresentazioni grafiche dei risultati.

Vengono eseguite anche verifiche globali dei cedimenti differenziali e dello scorrimento.

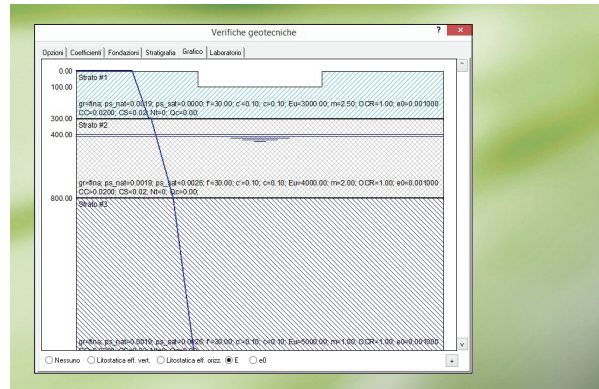
Nel dialogo multi-pagina delle verifiche sono disponibili anche una pagina per il diagramma delle differenze di pressione indotte dal carico, e per i valori di sollecitazione relativi alle

>> Verifiche geotecniche delle fondazioni

verifiche. Pertanto si ha un quadro completo e facile da consultare della verifica effettuata. Naturalmente basta un clic su un elemento ed i dati sono subito disponibili. In caso la verifica riveli che le fondazioni non sono soddisfacenti, la modifica del modello ed il ritorno nell'ambiente **NUANS** sono immediati.

Laboratorio

Un "laboratorio" consente la verifica di fondazioni superficiali comunque assegnate. Consente di eseguire tutte le verifiche supportate applicandole a una fondazione superficiale indipendente dal modello di calcolo. Ciò consente di valutare le scelte progettuali e la differenza di risultati tra i metodi previsti in modo molto semplice. Una serie di dati intermedi di calcolo viene anche riportata per seguire meglio lo svolgimento delle verifiche. Il laboratorio consente anche di fare pratica con i metodi supportati e di valutare le differenze che tra essi si presentano. E' uno strumento in più di indubbia utilità.



>> LA STRATIGRAFIA È ASSEGNATA PER UN NUMERO INDEFINITO DI STRATI E VIENE RAPPRESENTATA "ON FLY" PER LA VERIFICA IMMEDIATA DELLE CARATTERISTICHE ASSEGNATE. ALCUNI DIGRAMMI (IN FIGURA LA VARIAZIONE DEL MODULO E CON LA PROFONDITÀ) CONSENTONO ANCHE DI VISUALIZZARE L'ANDAMENTO DI MOLTI VALORI NELLA STRATIGRAFIA.

Interfaccia

L'interfaccia grafica interattiva di **NUANS**, standard di tutto l'ambiente **NÒLIAN ALL IN ONE** non solo nei comandi ma anche nella "filosofia", consente una valutazione interattiva rapidissima delle ipotesi progettuali. Con pochi "clic" del mouse si cambiano dimensioni, caratteristiche, metodi e si interrogano i risultati a dialogo o in rappresentazione grafica. Come tutti gli altri ambienti, **NUANS** risponde al criterio "what if?", cioè "cosa succede se?" per consentire oltre ad una progettazione procedurale anche e soprattutto una progettazione consapevole. La stampa dei risultati (tabulati) è tematica e completa, preceduta, se richiesto, da una ampia trattazione teorica dei metodi impiegati e dal diagramma della stratigrafia. I principali parametri ed i risultati dell'ambiente **NUANS** sono anche disponibili in EasyQuill per redigere relazioni di calcolo personalizzate.

*Si ricorda che per analisi di sistemi geotecnici complessi, anche in condizioni sismiche, l'ambiente **Earthquake Engineering** offre metodi di analisi elasto-plastica del terreno e dell'interazione terreno-struttura.*



SOFTING SRL
VIA REGGIO CALABRIA 6 / 00161/ ROMA
T. 06 44291061 / F. 06 44235715
E. INFO@SOFTING.IT

WWW.SOFTING.IT

>> LA SOLUZIONE PROFESSIONALE
PER IL PROGETTO STRUTTURALE
CONSAPEVOLE.

Abbiamo coniugato:

- >> **POTENZA**
- >> **FLESSIBILITÀ**
- >> **PRODUTTIVITÀ**

nel rispetto della

NORMATIVA

senza diminuire in

- >> **QUALITÀ**
- >> **ACCURATEZZA**
- >> **PROFESSIONALITÀ**