FONDAZIONI

PROF. SQUEGLIA

SLIDE e APPUNTI PRESI A LEZIONE

A.A. 2017-2018

EVA N.

MASTER COPY
Tel. 050 831 2126
Cell. 388 9837745

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745



Libri: appunti di geotecnica - Lo Presti ; fondazioni - Carlo Viggiani ; fondazioni - Lancellotta
(anche pdf. e video su youtube)
Slide: sul sito corso di laurea in ingegneria edile-architettura
Modalità di esame: 1 esercizio scritto di progettazione e orale
Ricevimento: per e-mail
Ripassare: scienza delle costruzioni: teoria della trave, cerchio di Mohr; geotecnica

NORMATIVA ITALIANA - capitolo 6. PROGETTAZIONE GEOTECNICA
"Le analisi di progetto devono essere basate su modelli geotecnici dedotti da specifiche indagini e prove che il progettista deve definire in base alle scelte tipologiche dell'opera o dell'intervento e alle previste modalità esecutive."

- scegliere il modello
- trovare i parametri caratteristici del terreno usati nel modello } tramite indagini e prove

Le indagini devono essere programmate in funzione del tipo di opera* e devono riguardare il volume significativo: volume di terreno che interagisce sull'opera
* nella normativa regionale sono indicate le indagini minime da fare.
Valore caratteristico: valore superato solo dal 5% delle misure.
In geotecnica non si può prendere molti campioni e poi fare le prove su tutte (costa troppo): devo fare una stima ragionata e cautelativa.

"È responsabilità del progettista la definizione del piano delle indagini, la caratterizzazione e la modellazione geotecnica."

"Le opere e i sistemi geotecnici devono essere verificati nei confronti degli S.L.E."
La normativa però non definisce nessun limite, ad es. non dice che un cedimento di 3cm va bene, perchè tutto dipende dalla struttura.
↳ è il progettista che deve decidere se il cedimento calcolato è accettabile.

Opere di fondazione
"Le scelte progettuali per le opere di fondazione devono essere effettuate congruentemente con quelle delle strutture in elevazione".
"Devono essere valutati gli effetti della costruzione dell'opera su manufatti attigui."

Lo S.L.U. non è molto importante, in realtà è fondamentale non fare danni in esercizio (S.L.E.), infatti le verifiche agli S.L.U. possono risultare più restrittive di quelle agli S.L.U..
"Si devono calcolare i valori dei cedimenti e delle distorsioni per verificare la compatibilità con i requisiti prestazionali della struttura".

Fondazioni su pali

"Nel progetto si deve tener conto dei vari aspetti che possono influire sull' integrità e sul comportamento dei pali, quali la distanza relativa, la sequenza di installazione, i problemi di rifluimento e sifonamento nel caso di pali trivellati, l'addensamento del terreno con pali battuti, l'azione del moto di una falda idrica o di sostanze chimiche presenti nell'acqua o nel terreno sui conglomerato dei pali gettati in opera, la connessione dei pali alla struttura di collegamento."

"Sui pali di fondazione devono essere eseguite prove di carico statico di verifica per controllare principalmente la corretta esecuzione e il comportamento sotto le azioni di progetto."
Il collaudatore deve fare le verifiche sulla fondazione prima che venga costruito il resto della struttura. Il carico assiale delle verifiche deve essere gradualmente aumentato fino a 1,5 volte il valore del carico di esercizio; il numero di pali da verificare è indicato in normativa a seconda del numero totale di pali.

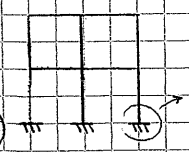
Si possono fare delle prove dinamiche (meno costose), ma sono meno affidabili di quelle statiche perchè richiedono un interpretazione attraverso un modello matematico; devono essere tarate sulle prove statiche.

Consolidamento geotecnico di opere esistenti.
Gli interventi devono derivare dall' individuazione della causa.
Il progetto del consolidamento geotecnico deve essere svolto insieme a interventi sulla struttura.

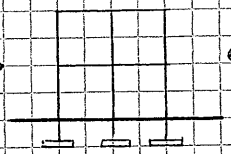
Collaudo statico capitolo 9
"Le prove di carico, ove ritenute necessarie dal collaudatore, devono verificare la corrispondenza del comportamento teorico con quello sperimentale."
Sono programmate dal collaudatore e svolte dal direttore dei lavori.

MASTER CCT
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

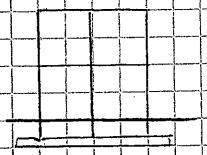
FONDAZIONI DEGLI EDIFICI



l'incastro non è veritiero →



oppure



plinti isolati

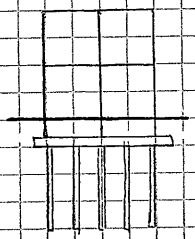
piastra di fondazione o graticcio di travi

plinti isolati → graticcio di travi → piastra → fondazioni profonde

aumento l'area di contatto terreno-fondazione

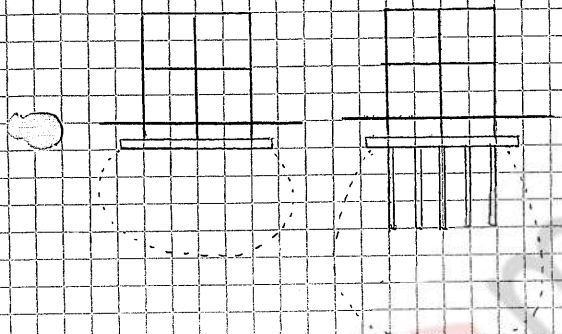
diminuisco le δ

↳ diminuisco i cedimenti



Devo garantire le prestazioni desiderate con il minimo costo.

MASTER COPY
Tel. 050 6312126
Cell. 388 9837745



I pali aumentano l'area di terreno che sostiene la struttura: volume significativo. creano confinamento nel terreno → diventa più rigido.

Lo studio di una fondazione prevede:

- SICUREZZA (≡ SLU): l'insieme terreno-struttura si romperà a causa degli sforzi?
  ↳ problema di equilibrio (non sempre SLU ↔ equilibrio, vedi torre di Pisa)
- DEFORMAZIONI (≡ SLE)
- EFFETTI SUGLI INTORNI (≡ SLE): vibrazioni, deformazioni, modifica delle falde sotterranee, effetti sugli edifici adiacenti.
- INTERAZIONE TERRENO-STRUTTURA

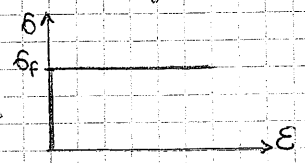
} GEOTECNICA

} TECNICA DELLE STRUTTURE

Un modello che rappresenti perfettamente il terreno non esiste e se anche esistesse sarebbe troppo complicato. → ho bisogno di modelli semplici, es:
- elastico lineare
- rigido-plastico
- edometrica

Scelgo il modello caso per caso a seconda di quello che mi interessa trovare

modello rigido plastico:



si tratta di calcolare σ_f:

- $\sigma_f \equiv \tau = c' + \sigma' \tg \varphi'$ in tensioni efficaci
  $\tau = c_u$ in tensioni totali
- $\sigma_f \equiv \sigma_p = f(\varphi')$
  $\equiv \sigma_0$

ricavati dalle indagini