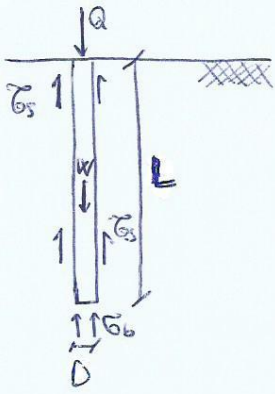
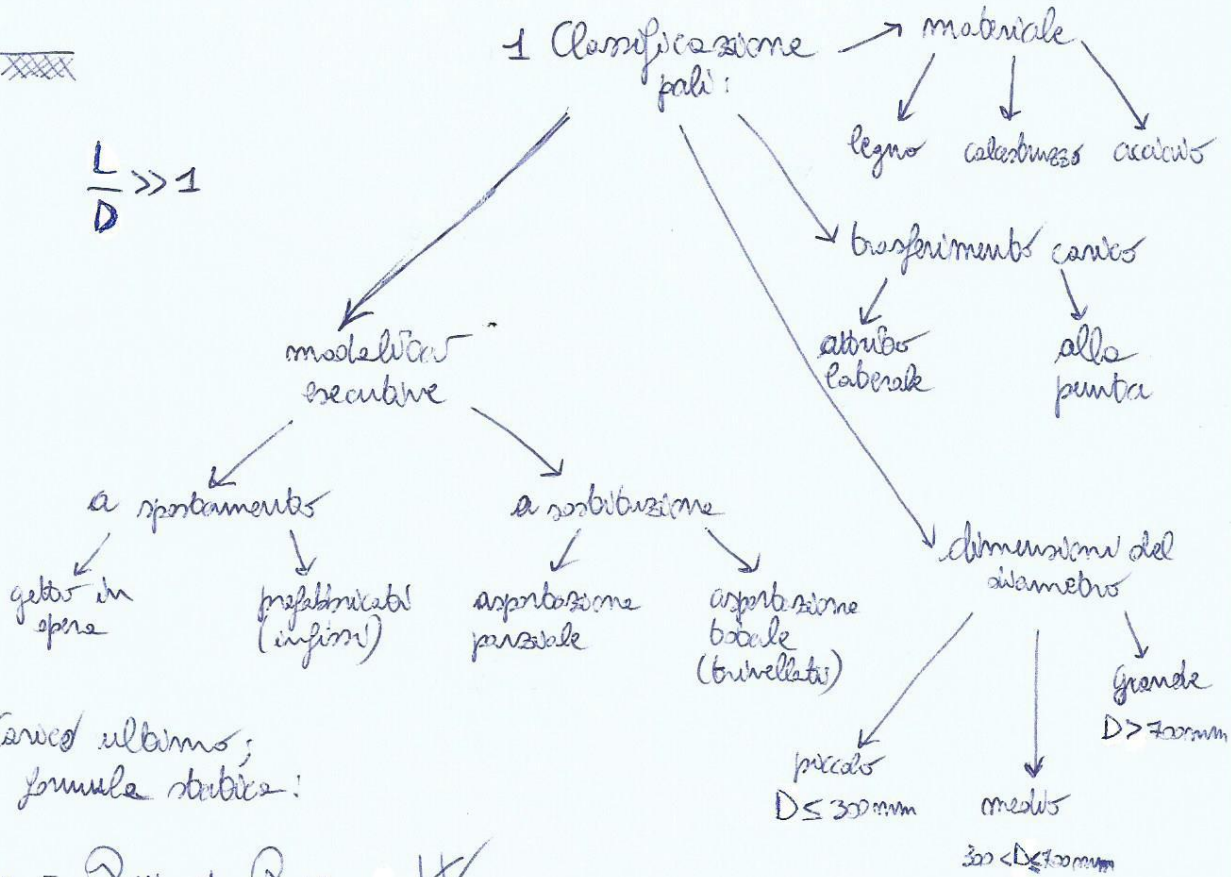


Pali di fondazione (indiretta)



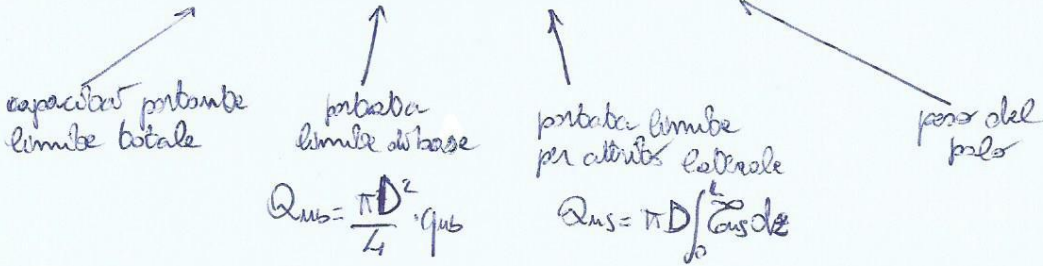
$$\frac{L}{D} \gg 1$$

1 Classificazione pali:

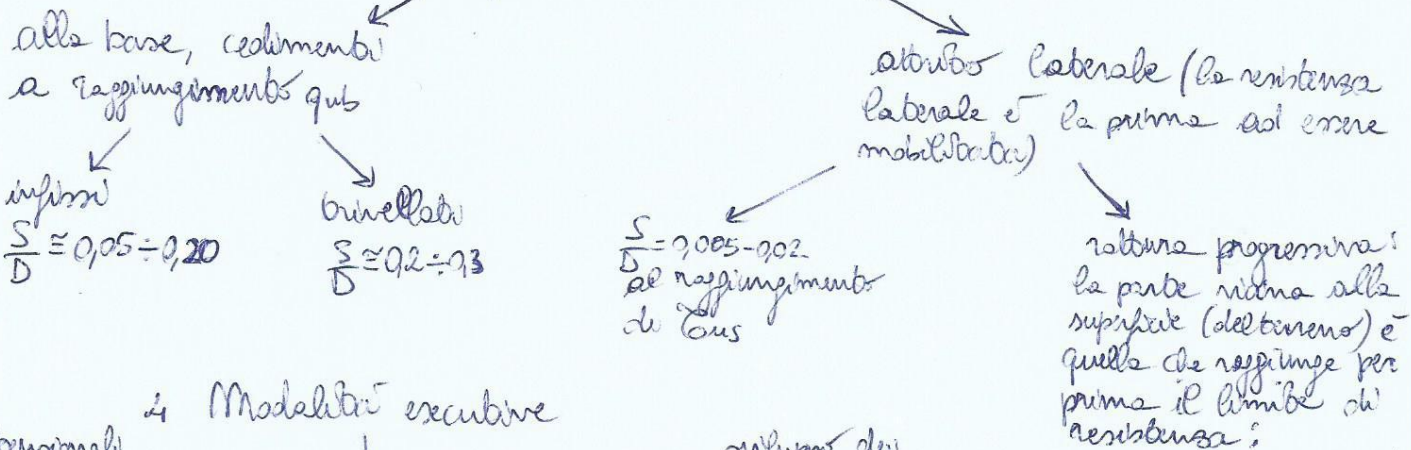


2 Carico ultimo; formule statiche:

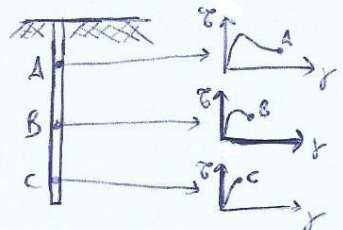
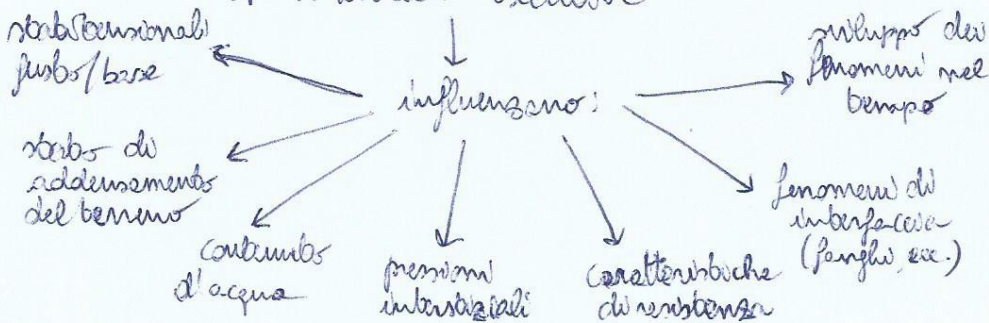
$$Q_u = Q_{ub} + Q_{us} - W$$



3 Trasferimento carico



4 Modalità esecutive



5 Capacità portante nei terreni a grana fine

è necessario valutare q_{ub} e C_u per ottenere Q_{su} e Q_{us} .

forze totali o efficaci

$$\sigma_f = C_u$$

$$\sigma_f = C' + \sigma' \cdot \gamma \cdot \phi'$$

prove in sito:

CPT

non drenate $q_{bu} = 0,80 \bar{q}_c$
 drenate $q_{bu} = 1,30 \bar{q}_c$
 \bar{q}_c valore medio sul tratto considerato

Usiamo:

Otteniamo:

portata di base

$$q_b = N_c \cdot C_u + \sigma_v$$

fattore di capacità portante (≈ 3)

coesione non drenata

$$Q_{ub} = q_{ub} \cdot A_s$$

portata per attrito laterale

metodo β

$\sigma'_s = \sigma'_v \cdot \gamma \cdot \delta = k \cdot \sigma'_v \cdot \gamma \cdot \delta$
 in tensioni efficaci

$$\beta = k \cdot \gamma \cdot \delta$$

tirrellati

$$k = 0,5 (1 + k_0) \leq k_0$$

$$\delta = \phi'_{int} \div \phi'$$

infissi

$$\frac{k}{k_0} = 1,5$$

$$\delta = \phi'$$

metodo α

- in tensioni totali
- osserva il comportamento reale
- dipende da C_u \Rightarrow doppio dispendenza di σ'_{su} da C_u

metodo d'installazione

OCR

diffusione di: \rightarrow snellizza palo
 \rightarrow PI rigidità orbitale
 \rightarrow interasse palo

metodi fattori

$$\sigma'_{su} = \alpha \cdot S_u \Rightarrow Q_{us} = \pi \int_0^L D \sigma'_s dl$$

$$\sigma'_{su} = \beta \cdot \sigma'_v \Rightarrow Q_{us} = \pi \int_0^L D \sigma'_s dl$$

6 Capacità portante nei terreni a grana grossa non coesivi

anche qui bisogna valutare q_{ub} e σ'_s

prove in sito CPT

forze efficaci

$$\sigma_f = \sigma' \cdot \gamma \cdot \phi'$$

Usiamo:

Otteniamo:

portata di base

$$q_b = N_q \cdot \sigma'_v$$

$$N_q = f(\phi'), N_q = f(\phi', G, \gamma)$$

portata per attrito laterale

$$\sigma'_s = k \cdot \sigma'_v \cdot \gamma \cdot \delta$$

infissi

- $\frac{k}{k_0} = 1 \div 2$
- $\delta / \phi' = 0,5 \div 1$

tirrellati

- $\frac{k}{k_0}$ in seconda dell'escursione
- metodo β , $\sigma'_s = \beta \cdot \sigma'_v$
- $\delta = \phi'_{ov} \div \phi'$

infissi

CPT:

- $q_b = \bar{q}_c$ (Meyerhof)
- $q_b = (0,3 \div 0,4) \bar{q}_c$ (Buisson - Girard)
- $q_b = k_c \bar{q}_c$ (Terzaghi e Chow)

$$q_{b,ult} = f' \cdot D \cdot \sigma'_v$$

$$q_{b,ult} = (0,4 \div 0,25) \bar{q}_c$$

$$q_{b,ult} = \frac{0,10 \cdot \bar{q}_c}{D}$$

$$\frac{s}{D} = 0,20$$

$$\frac{s}{D} = 0,20$$

$$\frac{s}{D} = 0,02$$

q_b funzione di σ'_v, D, ϕ'