

Relazione di calcolo associata ai ns. disegni di progetto n° 76/05

COMUNE DI SARONNO		
PROTOCOLLO GENERALE		
- 7 OTT. 2005		
PROT. N°	48406	
CAT. N°	CL.	FASC.
PASSI A		

Inerente l' esecuzione dei DIAFRAMMI IN C.A. relativi all' opera: **nuova costruzione**

Sita in **via S. Cristoforo n° 47, Saronno (VA).**

Committente dei DIAFRAMMI: **SEAL Costruzioni s.r.l., Saronno (VA).**

**NOTE: COMPRENDE RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI CUI ALLA
LETTERA B DELLA LEGGE N° 1086 DEL 05.11.1971**



20.03.2005

il progettista

[Handwritten signature]

In pratica sono possibili tre tipi di situazioni (stati):

A) Fase elastica: l' elemento si comporta elasticamente; questa fase corrisponde ad una porzione di terreno che si trova in fase di scarico-ricarico, che viene sollecitato a livelli di sforzo al di sotto dei massimi livelli precedentemente sperimentali (si pensi al comportamento di un terreno sovraconsolidato). Questa fase viene identificata con la sigla UL-RL (Unloading-Reloading).

B) Fase incrudente: L' elemento viene sollecitato a livelli tensionali mai ancora sperimentati. E' questo per esempio il caso di terreni durante la fase di deposizione del banco di materiale a cui appartengono. Fisicamente questo comportamento può essere visto come un comportamento incrudente. La rigidezza con cui reagisce il terreno è inferiore a quella relativa alla fase precedente, ma non nulla. Inoltre, qualora il processo di carico tendesse ad invertirsi, il terreno andrebbe in fase di scarico-ricarico. La fase incrudente è identificata dalla sigla V-C (Virgin Compression).

C) Collasso: Il terreno è sottoposto ad uno stato di sollecitazione non più compatibile con la resistenza del materiale. Il criterio di rottura è definito attraverso l' angolo di attrito e la coesione. Questa fase corrisponde a quelle che solitamente vengono chiamate condizioni di spinta attiva o passiva. Si ricorda che non sono tanto importanti i valori delle singole componenti principali di sforzo, quanto la differenza fra essi (che rappresenta il massimo sforzo di taglio). Il collasso viene identificato attraverso la parola ACTIVE o PASSIVE.

La rigidezza del terreno (espressa attraverso il modulo elastico) viene definita relativamente allo stato di V - C ed attraverso un fattore di amplificazione per ottenere il valore di rigidezza propriamente elastica in fase di UL-RL. La resistenza del terreno viene poi definita attraverso i soli coefficienti di spinta attiva e passiva. Questi coefficienti possono essere ricavati dall' angolo di attrito del materiale (attraverso le note formule). Infine per caratterizzare lo stato tensionale iniziale viene definito il coefficiente di spinta a riposo K_0 .

4.3. Parametri Geotecnici

Per i calcoli inerenti le opere in oggetto, facendo riferimento a quanto precedentemente esposto, si assume la stratigrafia sotto riportata.

da ± 0.00 a -4.00 m

massa volumica: $\gamma_t = 1.8$ t/mc

angolo di attrito interno: $\phi = 29^\circ$

modulo elastico: $E_{cv} = 4000$ t/mq

angolo attrito terreno-diaframma (per K_p): $\delta_p = \phi/2 (\leq 15^\circ)$

angolo attrito terreno-diaframma (per K_a): $\delta_a = 2/3\phi$

coeff. di spinta attiva: $K_a = 0.292$

coeff. di spinta passiva: $K_p = 4.487$

coeff. di spinta a riposo: $K_0 = 0.515$

da -4.00 a -6.50 m

massa volumica: $\gamma_t = 1.8 \text{ t/mc}$
 angolo di attrito interno: $\varphi = 30^\circ$
 modulo elastico: $R_{cv} = 5000 \text{ t/mq}$
 angolo attrito terreno-diaframma (per K_p): $\delta_p = \varphi/2 (\leq 15^\circ)$
 angolo attrito terreno-diaframma (per K_a): $\delta_a = 2/3\varphi$
 coeff. di spinta attiva: $K_a = 0.279$
 coeff. di spinta passiva: $K_p = 4.807$
 coeff. di spinta a riposo: $K_o = 0.500$

da -6.50 a -8.00 m

massa volumica: $\gamma_t = 1.9 \text{ t/mc}$
 angolo di attrito interno: $\varphi = 33^\circ$
 modulo elastico: $R_{cv} = 8000 \text{ t/mq}$
 angolo attrito terreno-diaframma (per K_p): $\delta_p = \varphi/2 (\leq 15^\circ)$
 angolo attrito terreno-diaframma (per K_a): $\delta_a = 2/3\varphi$
 coeff. di spinta attiva: $K_a = 0.245$
 coeff. di spinta passiva: $K_p = 5.655$
 coeff. di spinta a riposo: $K_o = 0.455$

oltre -8.00 m

massa volumica: $\gamma_t = 1.9 \text{ t/mc}$
 angolo di attrito interno: $\varphi = 36^\circ$
 modulo elastico: $R_{cv} = 10000 \text{ t/mq}$
 angolo attrito terreno-diaframma (per K_p): $\delta_p = \varphi/2 (\leq 15^\circ)$
 angolo attrito terreno-diaframma (per K_a): $\delta_a = 2/3\varphi$
 coeff. di spinta attiva: $K_a = 0.215$
 coeff. di spinta passiva: $K_p = 6.710$
 coeff. di spinta a riposo: $K_o = 0.412$

Il modulo elastico del terreno viene assunto variabile con la profondità secondo la legge:

$$E_{vc} = R_{vc} \times (\sigma'_v/P_a)^n$$

essendo $n = 0.5$, P_a la pressione di riferimento pari alla pressione atmosferica e σ'_v la tensione verticale efficace.