

## GEOTECNICA E FONDAZIONI.

### Fondazioni profonde in presenza di falda.

I riferimenti bibliografici per teoria e applicazioni numeriche sono:

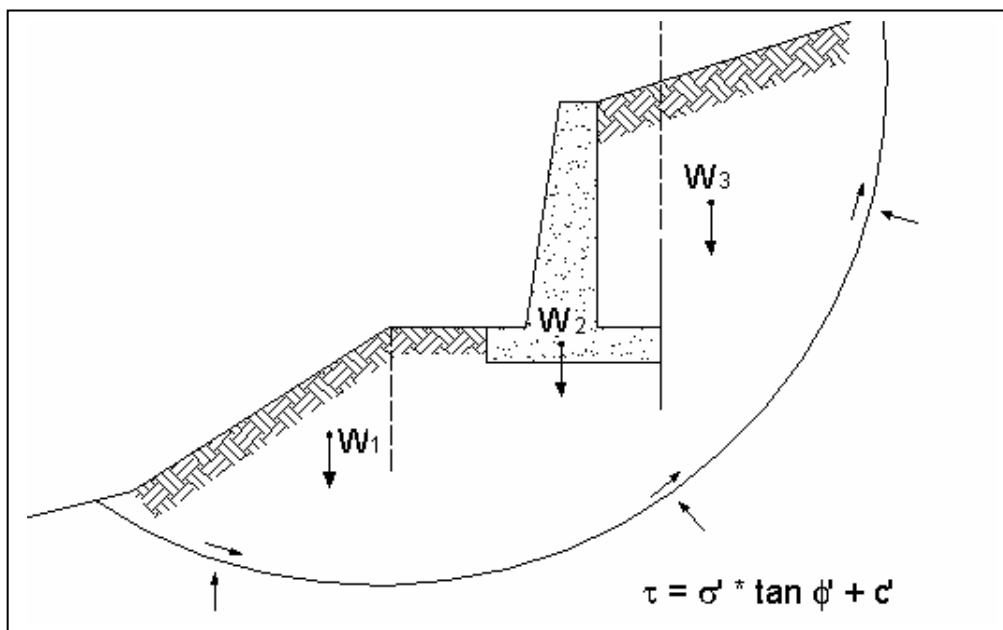
Carotti A., "Progettazione di ambienti interrati in presenza di falda", CLUP, 2004

Carotti A., Rimoldi P., "Prontuario di Ingegneria edile e strutturale", UTET, 2000

Carotti A., Rimoldi P., Marchionini L., "Modelli e Dati per Progettare in Ingegneria" Editore Abitare Segesta, 1999

Nel primo dei tre testi, si fa riferimento alle tecnologie di impermeabilizzazione di **VOLTECO SpA**, e per le problematiche di emungimento acque di falda si fa riferimento alle **tecnologie VARISCO WellPoint SpA**.

Il software **ca\_murso** esegue le verifiche di stabilità al ribaltamento e allo scorrimento per un muro di sostegno in calcestruzzo, che può essere 'a gravità' oppure 'a mensola'. L'approccio è quello di Rankine. Fornisce anche le pressioni sul terreno, che vanno verificate secondo un metodo che si riconduca al calcolo della capacità portante, come per esempio la DIN 4017 delle norme tedesche.



Vengono inoltre forniti i valori delle azioni sollecitanti le sezioni critiche del muro, perché si possa effettuare il progetto e la verifica delle armature tramite un programma adeguato (per esempio **ca\_prver** presentato nella sezione dedicata alla progettazione in cls. armato).

Per la geometria del muro e per la meccanica del terreno, sono state adottate alcune ipotesi che portano alla risoluzione di alcuni casi particolari importanti:

**-geometria e condizioni al contorno:** il paramento a monte è sempre verticale; il terreno è orizzontale; non è prevista la presenza di falda acquifera e non è prevista la presenza di acqua a valle; non sono previsti sovraccarichi;

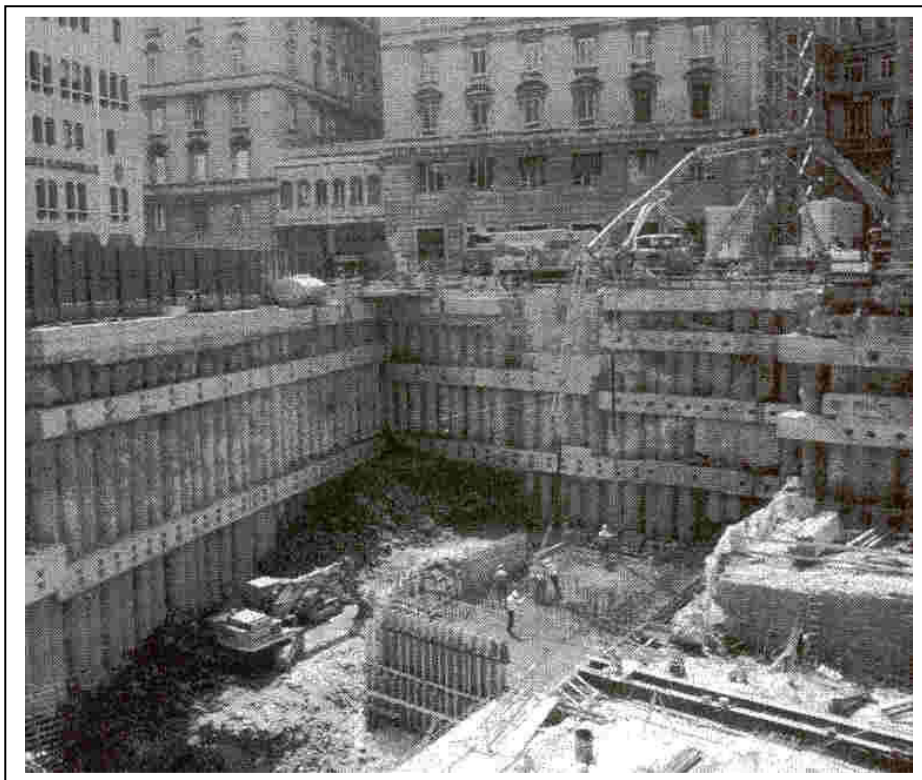
**-terreno:** non si tiene conto dell'attrito tra parete verticale del muro e terreno (spinta attiva sempre orizzontale); in caso di terreno coesivo, si suppone la formazione di "tension

cracks”: a favore di sicurezza non si tiene conto della trazione, ma solo degli sforzi di compressione a partire da una quota inferiore a quella di campagna.

Il software **c\_falda (a breve)** consente di sviluppare un progetto del tipo di quello delineato qui, a titolo d’esempio:

Edificio a telaio in acciaio 5 piani fuori quota, pianta rettangolare, lato lungo =  $6 \times 3 = 18$  metri e lato corto = 11 metri.

Costruzione sottoquota: l’edificio suddetto ha un piano interrato. Scavo confinato rettangolare 18 x 11 metri ; quota di imposta delle fondazioni : -4.00 metri. Superficie freatica a -1.65 metri; tetto dello strato impermeabile a -9.8 metri. Si conosce quindi anche lo spessore H della falda. Si chiede di valutare la portata Q da emungere per avere un abbassamento provvisionale del livello di falda a 0.5 metri sotto la citata quota di imposta delle fondazioni.



Ai fini della valutazione del coeff. K di conducibilità idraulica del terreno (formula pag. 16 del citato testo) si assume  $d_{10} = 0,02$  cm; ai fini. del calcolo del raggio R di influenza (formula pag. 18 del citato testo) si assume  $h_0 = 0.65 H$ ; ai fini del calcolo del 'pozzo circolare equivalente' l’area  $A_T$  eguaglia quella dello scavo rettangolare e il raggio  $R_0$  del cerchio è subito noto. Si vuole la portata Q da emungere (in l/s o in l/min); infine si vuole una valutazione di massima dei costi per un sistema di emungimento “well-point”.

Dimensionamento paratia a palancole per il contenimento spinta terre. Valutazione di massima del costo della paratia



