FERREGGIANO
CALCOLO DELLE PRESSIONI
Metodo di TERZAGHI

Ipotesi generali:

- Formazione o meno di un effetto "arco"
- Pareti dello scavo vicine ad una condizione critica di rottura attiva ($\theta=45°+\phi/2$)
- Schema semplificato con tensione in calotta data dal solo materiale sotto l'arco

Dati iniziali:

$Ho := 27$	**Copertura della galleria [m]**
$H1 := 27$	**Altezza zona in effetto "arco" [m]**
$H2 := 0$	**Altezza rimanente [m]**
$q := 150$	**Sovraccarico accidentale in superficie [KN/m^2]**
$b := 18$	**Diametro della galleria [m]**
$h := 18$	**Altezza della galleria [m]**
$\phi := 45$	**Angolo di attrito del terreno [deg]**
$C := 200$	**Coesione del terreno [KN/m^2]**
$\gamma := 25$	**Peso specifico del terreno [kN/m^3]**
$k := 1$	**Coeff. di spinta del terreno**

$$B := \frac{b}{2} + h\cdot\tan\left[\left(45 - \frac{\phi}{2}\right)\cdot deg\right]$$

Semilarghezza della zona di effetto "arco": $B = 16.456$

$$\sigma v_0 := \frac{\gamma\cdot B}{k\cdot\tan(\phi\cdot deg)}\cdot\left[1 - \exp\left[-k\cdot\left(\frac{Ho}{B}\right)\cdot\tan(\phi\cdot deg)\right]\right] + q\cdot\exp\left[-k\cdot\left(\frac{Ho}{B}\right)\cdot\tan(\phi\cdot deg)\right]$$

$$\sigma v_1 := \frac{\gamma\cdot B}{k\cdot\tan(\phi\cdot deg)}\cdot\left[1 - \exp\left[-k\cdot\left(\frac{H1}{B}\right)\cdot\tan(\phi\cdot deg)\right]\right] + (\gamma\cdot H2 + q)\cdot\exp\left[-k\cdot\left(\frac{H1}{B}\right)\cdot\tan(\phi\cdot deg)\right]$$

$$\sigma v_2 := \frac{\gamma\cdot B - C}{k\cdot\tan(\phi\cdot deg)}\cdot\left[1 - \exp\left[-k\cdot\left(\frac{Ho}{B}\right)\cdot\tan(\phi\cdot deg)\right]\right]$$

$$\sigma v_3 := \frac{\gamma\cdot B - C}{k\cdot\tan(\phi\cdot deg)}$$

$$ka := \tan\left[\left(45 - \frac{\phi}{2}\right)\cdot deg\right]^2 \qquad ka = 0.172$$

$$\sigma v := if\left(C \neq 0, if\left(Ho \leq 5\cdot B, \sigma v_2, \sigma v_3\right), if\left(Ho \leq 5\cdot B, \sigma v_0, \sigma v_1\right)\right)$$

$$\sigma h(z) := (\gamma\cdot z + \sigma v)\cdot ka - 2\cdot C\cdot\sqrt{ka}$$

La tensione verticale corretta da applicare alla calotta è: $\sigma v = 170.4$

La tensione orizzontale varia corrispondentemente con z $z := 0, \frac{h}{2} .. h$

$\sigma h(z) =$

-136.446
-97.842
-59.238