

# Calculul lucrărilor de susținere a excavațiilor



27 Martie 2024

**Software SPW**

SPW este software-ul GeoStru dedicat proiectării și calculării pereților etanși. Software-ul permite analiza atât a pereților etanși liberi, cât și a pereților etanși în prezența tiranților, efectuând, de asemenea, verificările cerute de reglementări (NP 124:2010, Eurocoduri, NTC2018 ...).

Caracteristici:

Metoda de calcul cu elemente finite și de echilibru limită.

Sol stratificat.

Prezența cutremurului și a pânzei freatice.

Stâlpi pe un singur rând.

Stâlpi cu dispunere în quinconce.

Micropiloți pe un singur rând.

Micropiloți cu dispunere în 4 colțuri plus centru

Armare pe două rânduri.

Secțiune generică.

Elemente de legătură.

Sarcini pe terasament de tipul: benzi de încărcare, linii de încărcare, sarcini uniform distribuite.

## Calculul:

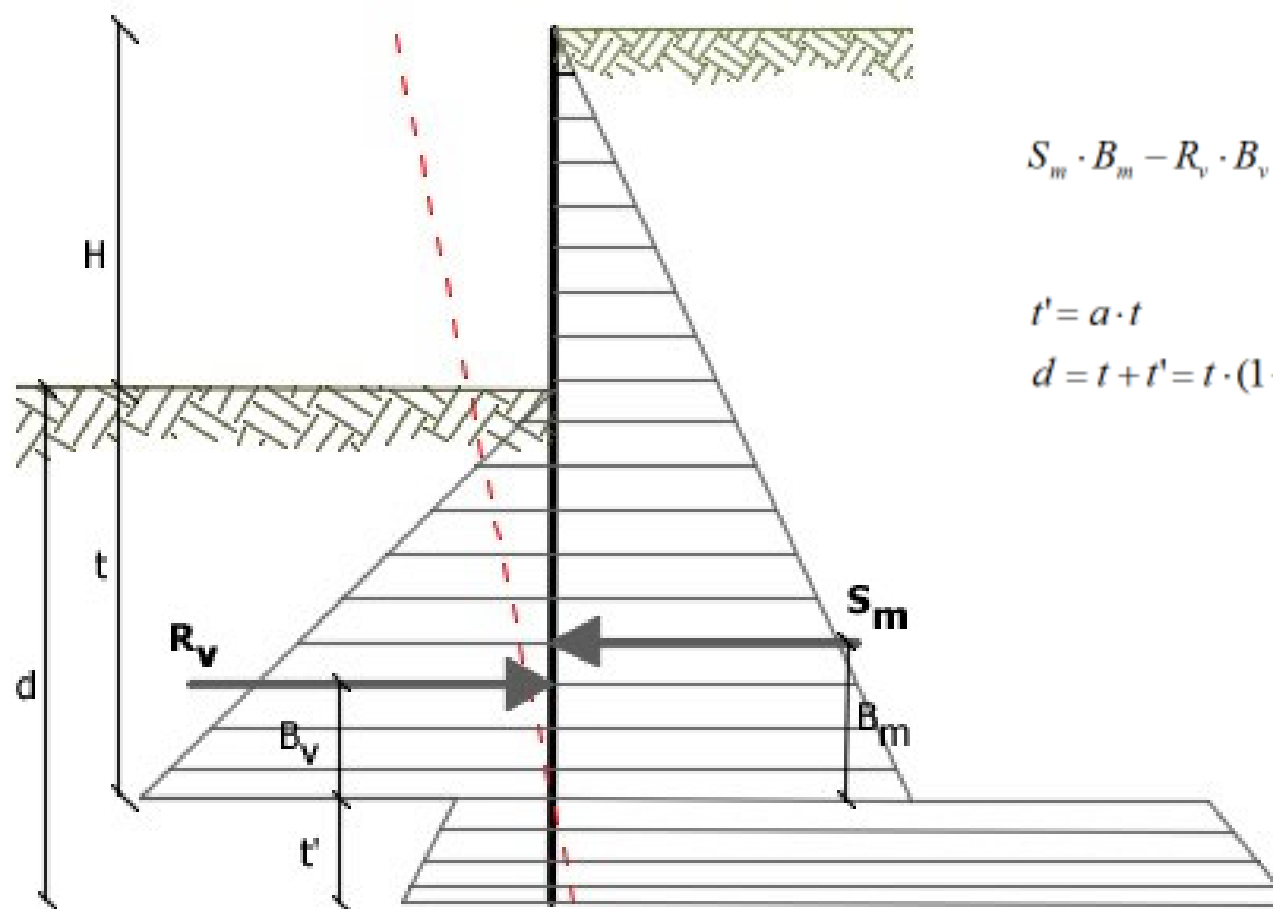
- Echilibru limită (LEM) și calcul cu elemente finite (FEM), inclusiv cu analiză neliniară.
- Calculul adâncimii de încastrare.
- Verificarea unei adâncimi de infiltrație atribuite.
- Afișarea diagramelor de tensiune pentru fiecare fază și combinație.
- Calcularea automată a coeficientului de reacție orizontală.
- Calcularea împingerilor folosind metodele: Coulomb, Rankine, Mononobe & Okabe, Caquot și Kerisel.
- Calcularea tensiunilor din substrat induse de sarcini externe prin metoda Boussinesq.
- Analiza pereților etanși în timpul excavației.
- Calcul de secțiuni la starea limită ultimă, de asemenea pentru secțiuni mixte.
- Verificare la sifonare.
- ANALIZA STABILITĂȚII GLOBALE (metodele: FELLENIUS, BISHOP, JANBU, BELL, SARMA; D.E.M.).

Metoda echilibrului limită constă în găsirea unor soluții la problema de verificare sau de proiectare care sunt compatibile doar cu aspectul static al problemei.

Principalele scheme de calcul:

- Palplanșe în consolă;
- Palplanșe tensionate cu capătul liber;
- Palplanșe tensionate la capătul fix.

## PALPLANȘE ÎN CONSOLA

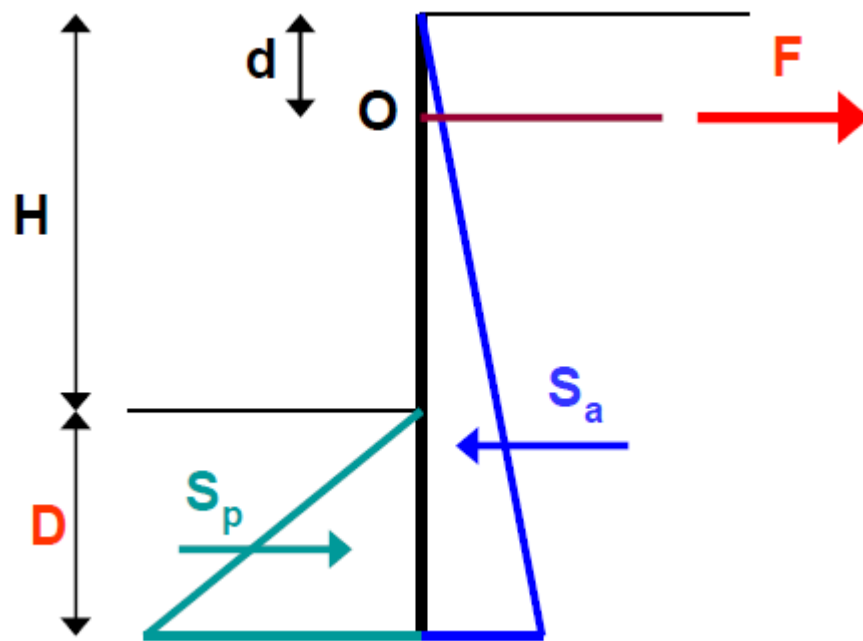


$$S_m \cdot B_m - R_v \cdot B_v = 0$$

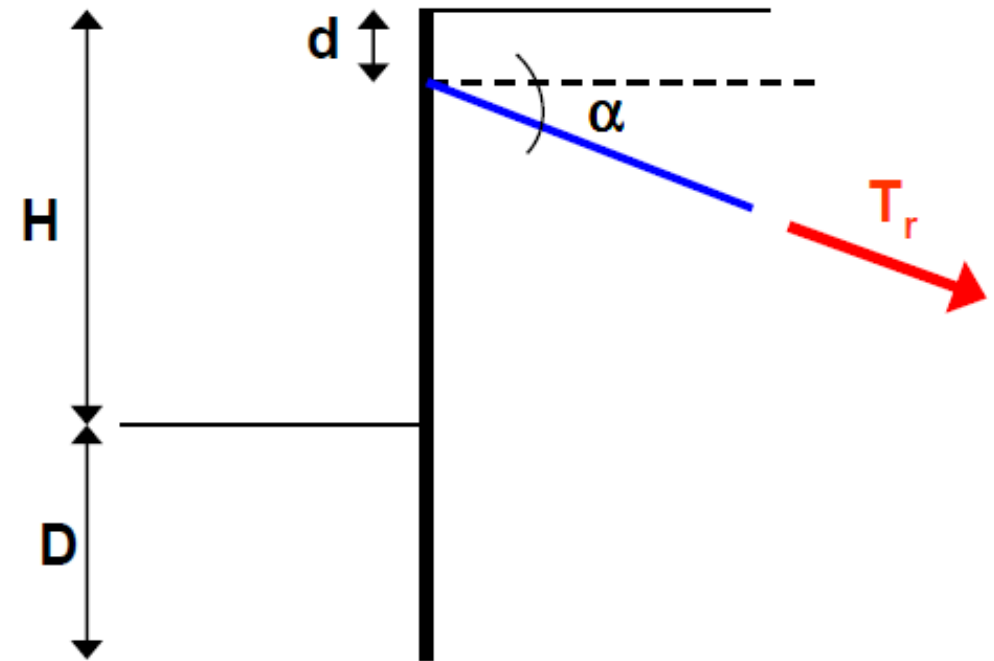
$$t' = a \cdot t$$

$$d = t + t' = t \cdot (1 + a)$$

## PALPLANSE TENSIONATE CU CAPĂT LIBER

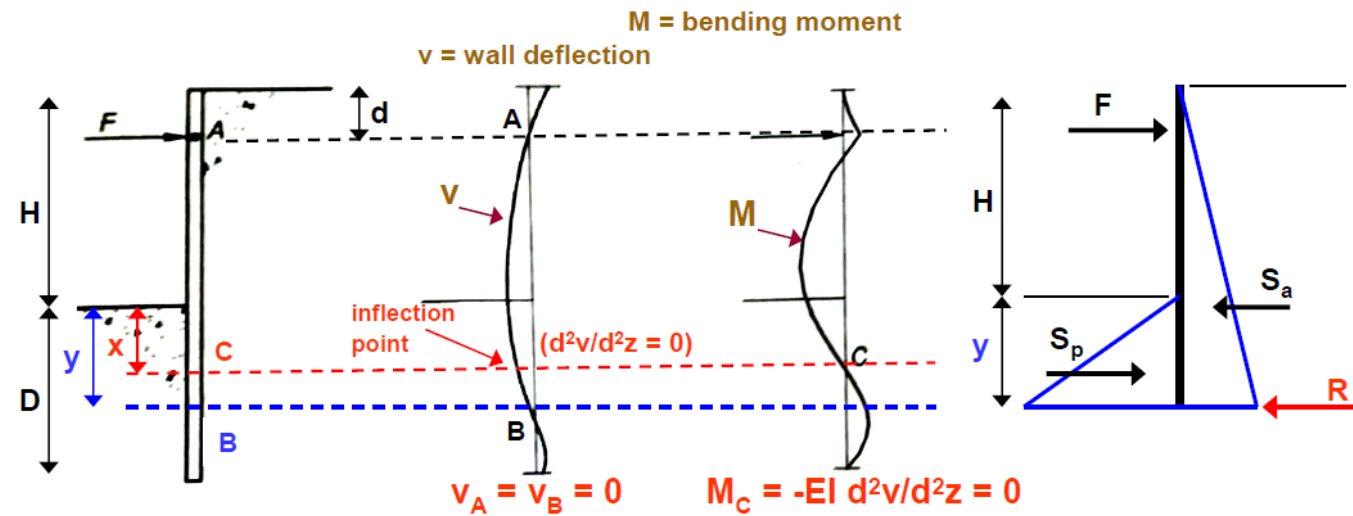


$$\frac{1}{2} K_a \gamma (H + D)^2 \left[ \frac{2}{3} (D + H) - d \right] =$$
$$\frac{1}{2} K_p \gamma D^2 \left( \frac{2}{3} D + H - d \right)$$

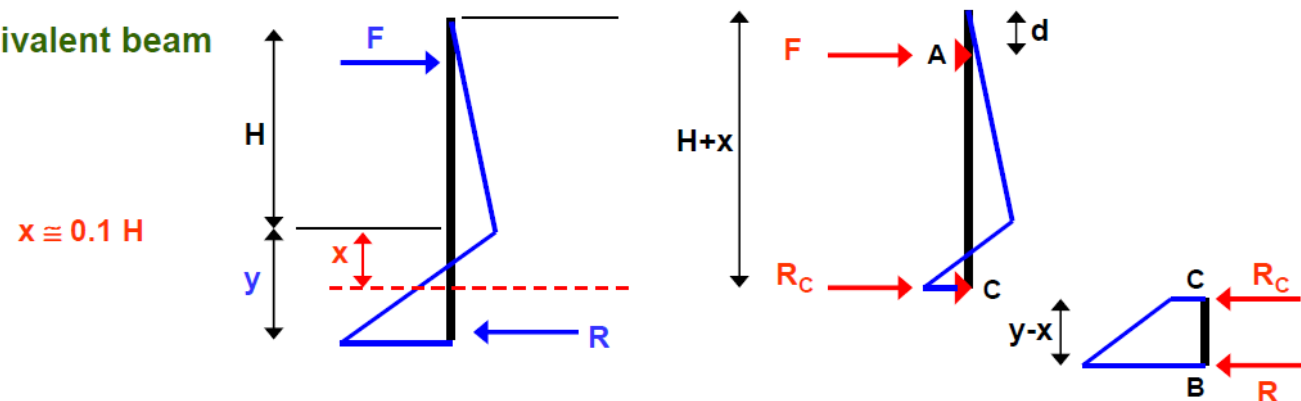


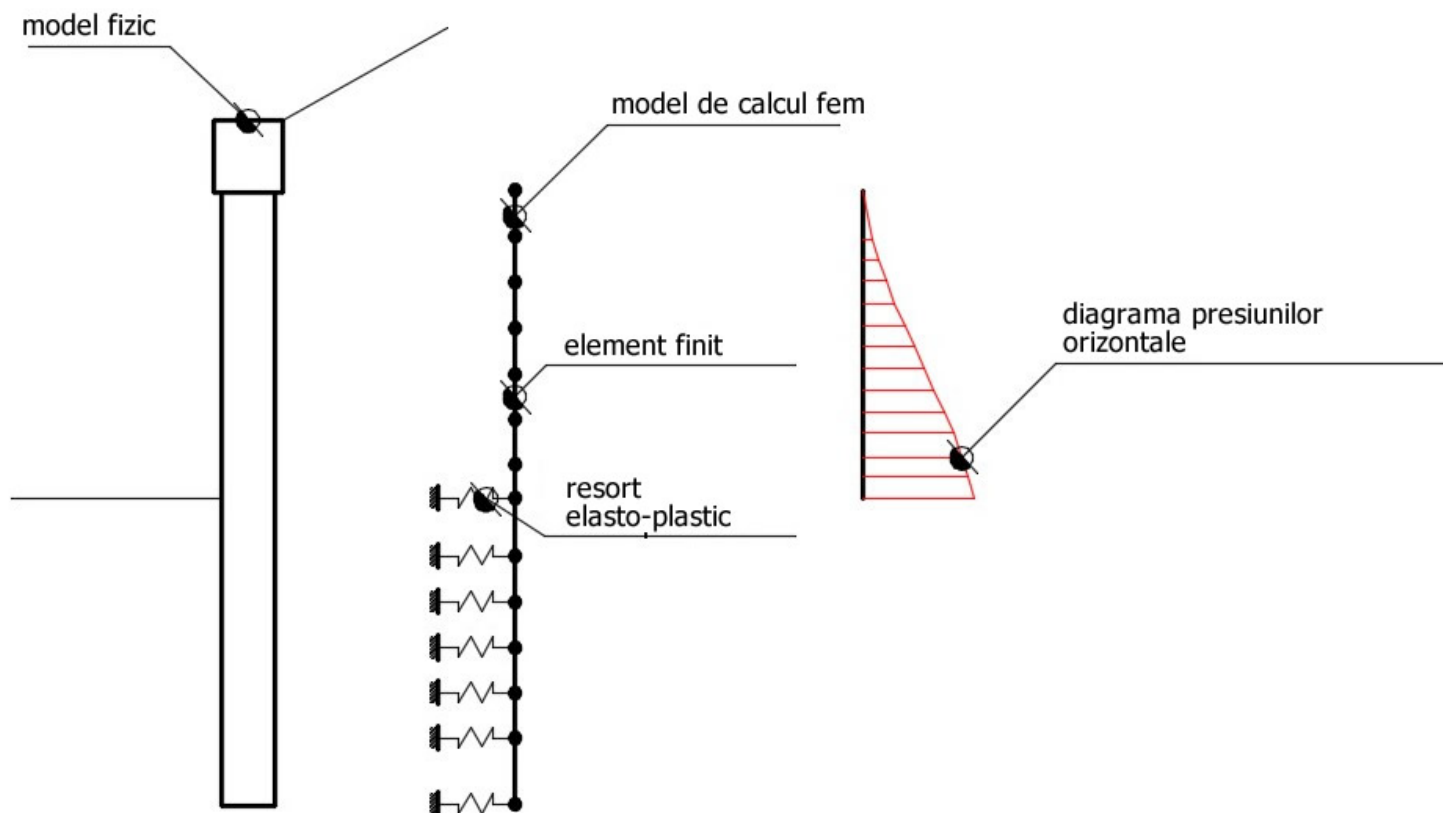
$$F - \frac{1}{2} K_a \gamma (H + D)^2 + \frac{1}{2} K_p \gamma D^2 = 0$$

## PALPLANȘE TENSIONATE CU CAPĂȚ FIX



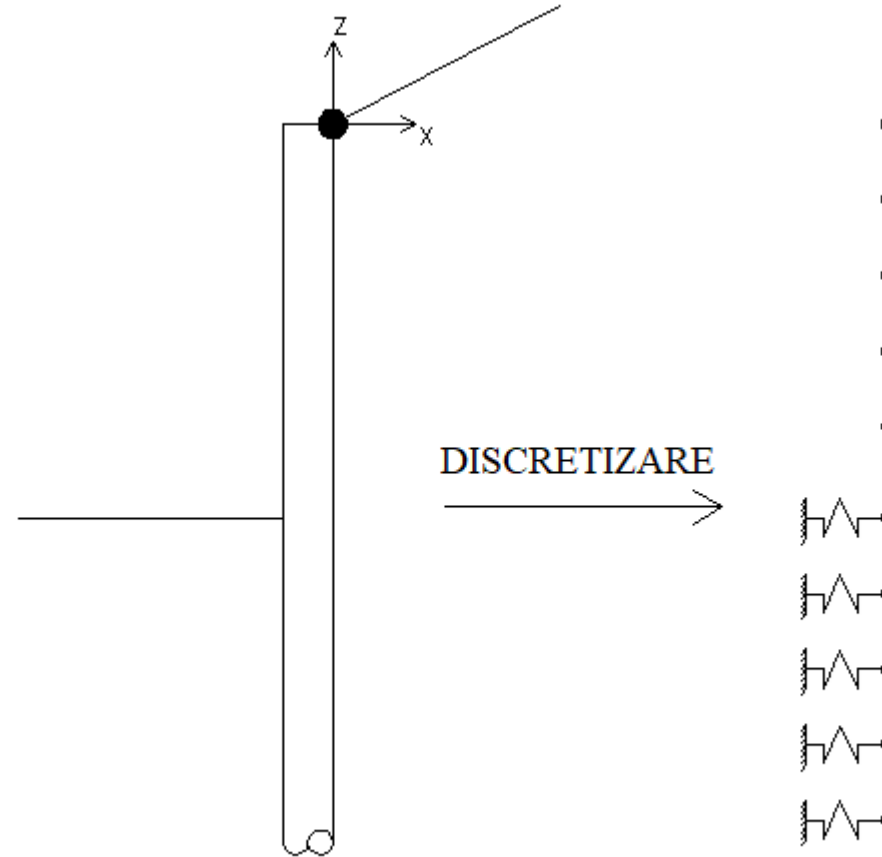
### Equivalent beam







- sistem neliniar în variabilele de deplasare.



- Darcy
- Laplace

