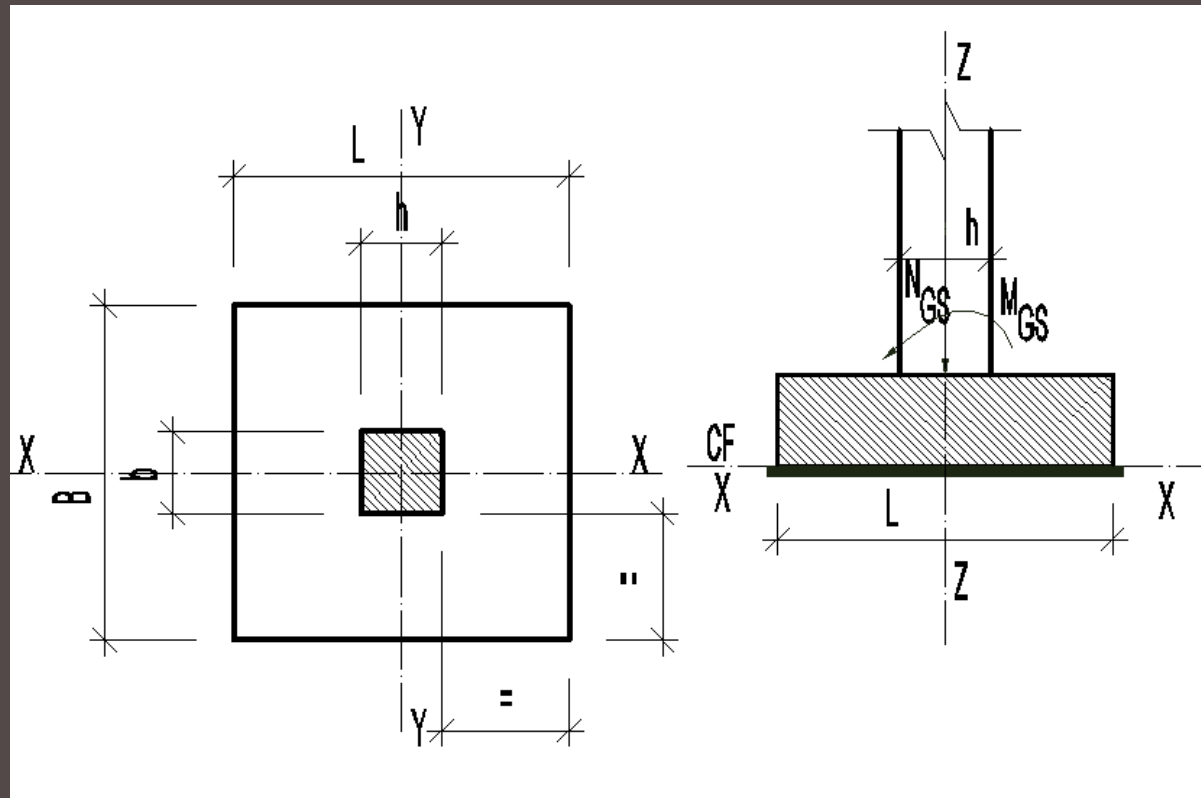


# PREDIMENSIONARE FUNDAȚIE PENTRU STÂLPI DIN BETON ARMAT

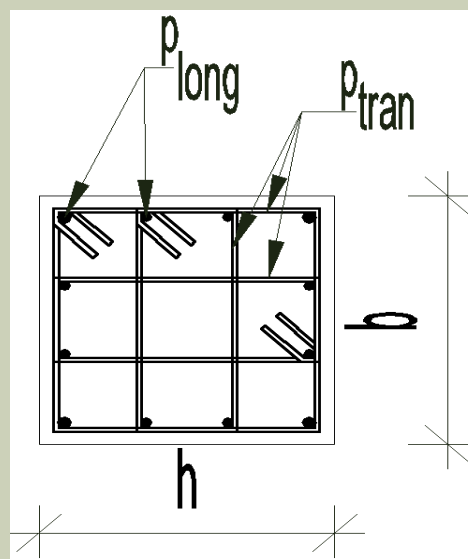
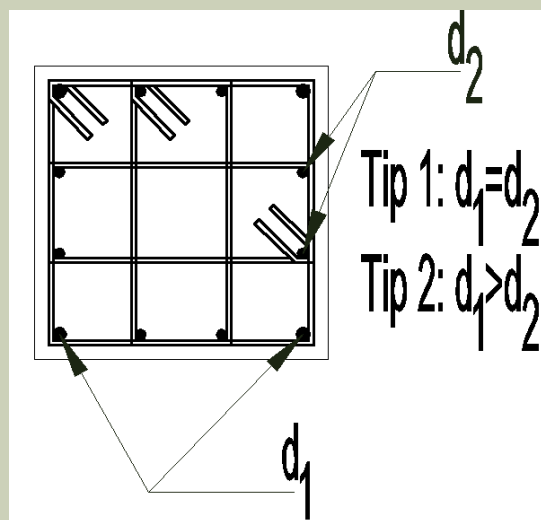


Fundații  
Izolate

În proiectarea curentă, etapa de predimensionare (conformare) are un caracter definitoriu asupra rezultatelor finale. S-a propus un fișier pentru predimensionarea fundațiilor izolate sub stâlpii de beton armat.

Ca date de input la nivelul predimensionării, aferente structurilor în cadre de beton armat avem:

- secțiunea stâlpului ( $b \times h$ );
- valoarea forței axiale normalizate ( $v_d$ );
- valoarea procentului longitudinal minim sau efectiv ( $p_{min}$ );
- un tip de armare propus (tipul 1 – bare longitudinale cu același diametru distribuite pe întreaga secțiune sau tipul 2 – bare longitudinale cu diametru mai mare la colțuri)



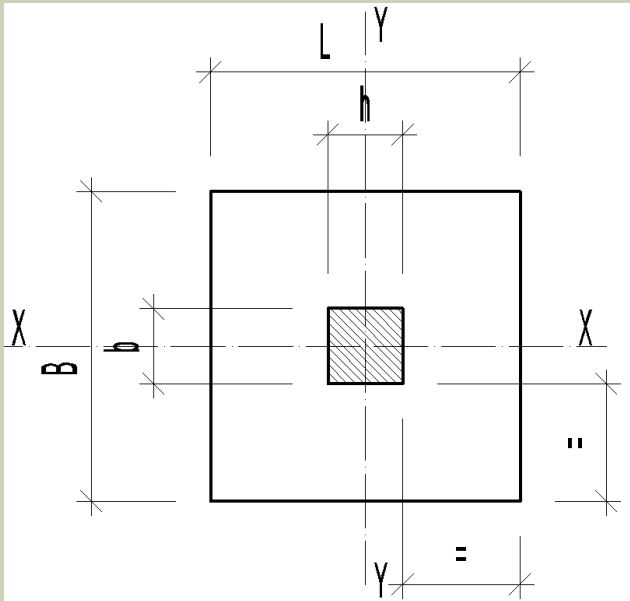
Date input pentru teren:

- presiunea de calcul estimată la nivelul fundației ( $p_{conv}$ )
- zona activă limită impusă ( $z_a = 50\% \div 75\%$ )
- modulul de elasticitate mediu (pe zona activă) a terenului ( $E_{s1}$ )

## DESCRIERE ETAPE

Date input fundație :

- tipul fundație, pătrată ( $L=B$ ) sau dreptunghiulară ( $L>B$ )



### 3. Date fundație:

- dimensiunea fundației:

$$L_{GF} = 1.5 \text{ m}$$

$$L_f := \max(L_{GF}, L_{GS}) = 1.969 \text{ m}$$

$$L_{GS} = 1.97 \text{ m}$$

- coeficientul de pat

$$k_{S\_det} = 9475.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

- tasarea estimată:

$$\text{tasarea} = 2.659 \text{ cm}$$

- presiunea maximă estimată:

$$p_{max} = 316.8 \text{ kPa}$$

$$1.6p_{conv} = 288 \text{ kPa}$$

- Eforturi la nivelul terenului:

$$N_f := 1.1N_{GS} = 344.96 \text{ kN}$$

$$M_f := 1.2(\gamma_{ov} \cdot M_{Rd\_GS}) = 164.564 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

### 2. Date secțiune de beton stâlp:

- secțiune element :

$$b := 35 \text{ cm}$$

$$h := 40 \text{ cm}$$

- Caracteristici Secțiune și Stare de Eforturi:

$$\nu_{d\_GF} := 0.325$$

$$\nu_{d\_GS} := 0.21$$

- Armare stâlp:

tip\_1  
tip\_2

$$p_{long} := 1\%$$

- suprazistența datorată consolidării oțelului:

$$\gamma_{ov} := 1.25$$

- Tip de fundație:

patrata  
dreptunghiulara

- Caracteristici Teren:

- presiunea de calcul la nivelul terenului:

$$p_{conv} := 180 \text{ kPa}$$

- zona activă acceptată:

$$z_{activ\_GS} := 70\%$$

$$\nu_{s1} := 0.35$$

$$M_{2\_3} := 7500 \text{ kPa}$$

$$M_0 := 1.50$$

- $\nu_s$  - Coeficientul de contracție transversală (coeficientul lui Poisson)

- $M_0$  - coeficient de corecție pentru trecerea de la modulul de deformație edometric la modulul de deformație liniară

$$E_{s1} := M_0 \cdot M_{2\_3} = 11250 \text{ kPa}$$

Se va obține valoarea lui  $L$  pentru cele două grupări, iar valoarea lui  $B$  va fi determinată din construcția geometrică a fundației (construcția impune ca distanța de la fața stâlpului până la marginea fundației să fie aceeași pe toate laturile).

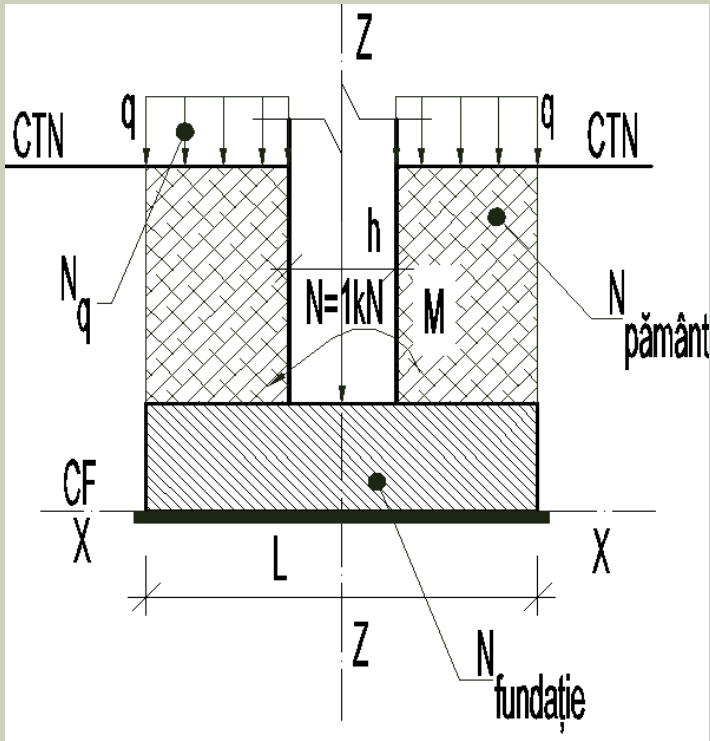
Pentru fundațiile circulare diametrul se poate estima ca fiind:

$D = 1.25 \cdot L$  ( $L$  – determinat), preselectând ca tip de fundație pătrată.

În urma calculului efectiv a fundației, în general, se obțin valori mai mici a dimensiunii acesteia față de predimensionare.

## Fundații cu forță axială redusă

Pentru fundațiile la care forța axială este mică în comparație cu momentul încovoietor se propune o predimensionare prin care se determină greutatea necesară a fundației, pentru a îndeplini condițiile de zonă activă și presiune maximă. Fișierul tratează numai cazul fundării directe.



Forța axială determinată va fi compusă din greutatea fundației, greutatea terenului de deasupra fundației și eventual sarcini distribuite la suprafața terenului.

Se propune un model la care forța axială este  $1N$  (fișierul nu este dezvoltat pentru  $N=0$ ) și un moment dat. Se va determina greutatea necesară pentru un moment dat.

### 4. Predimensionare fundație cu $(N; M)$ dat sau cu $N$ foarte mic :

$N_{Ed\_f} := 1N$

$M_{Ed\_f} := 137.136kN \cdot m$

$z_{activ\_f} := 75\%$

$p_{adm} := 1.6p_{conv} = 288 kPa$

- dimensiunea fundației:

$L_{final} = 1.61 m$

- Greutatea necesară la nivelul terenului pentru o dimensiune și presiune prestabilită:

$L_{necesar} = 1.61 m$

$p_{adm} = 288 kPa$

$N_{necesar} = 388.186 kN$

Astfel pentru un moment dat de 137kNm este necesară o fundație de 1.60m, la care greutatea ansamblului fundație + teren să fie de 388.186kN.

Aceste fundații la care forța axială adusă de suprastructură este redusă, dar la care momentul este mare, se încadrează la fundații masive supunându-se altor reguli față de NP112.

Punctul 4 se poate utiliza și pentru altă stare de eforturi (N;M). Pentru perechea (313.6kN; 137.136kNm) și o zonă activă de 75% rezultă o dimensiune a fundației de 2m.

#### **4. Predimensionare fundație cu (N; M) dat sau cu N foarte mic :**

$$N_{Ed_f} := 313.6 \text{ kN}$$

$$M_{Ed_f} := 137.136 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$z_{activ\_f} := 75\%$$

$$p_{adm} := 1.6 p_{conv} = 288 \text{ kPa}$$

- dimensiunea fundației:

$$L_{final} = 2 \text{ m}$$