

## BREVIAR DE CALCUL

### INEL DE BETON REZERVOR R3 SI R4

*Beneficiar :* **S.C. CONPET S.A.**

*Cod document :* **A572-CB-BC**

*Cod proiect :* **A 572**

*Faza :* **DDE**

*Revizie:* **Rev 0**

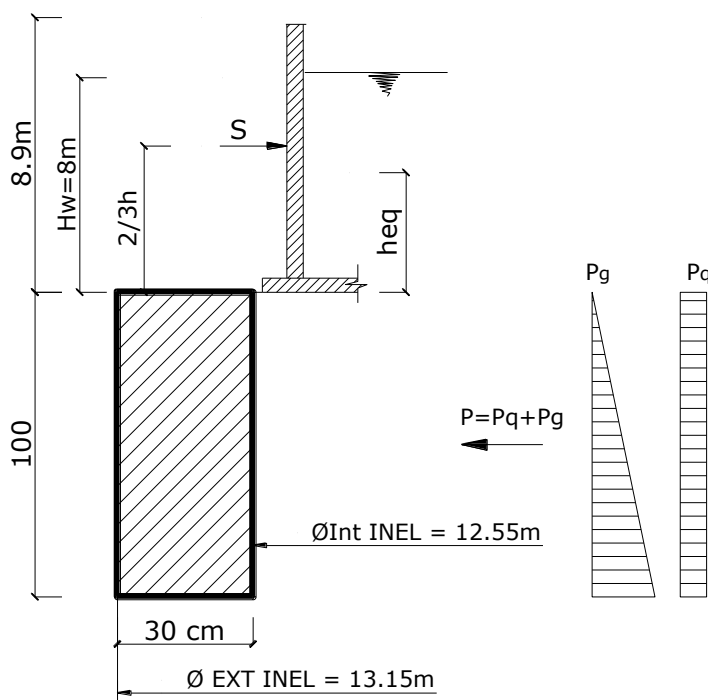
*Denumire proiect:* **MODERNIZARE PARC REZERVOARE  
STATIA DE POMPARE BAICOI, PRAHOVA**

*Întocmit:* **Ing. A.Zamfir**

*Verificat:* **Ing. B.Stroie**

*Aprobat:* **Ing. A.Ionescu**

## Date tehnice



- greutate rezervor plin cu apa – 16560 kN
- inaltime rezervor – 8.9 m
- greutate specifica beton  $\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$
- $R_c = 18 \text{ N/mm}^2$  (C25/30)
- $R_a = 300 \text{ N/mm}^2$  (PC52)
- greutate specifica pat elastic  $20 \text{ kN/m}^3$
- $\phi = 35^\circ$
- $k_a = \tan^2(45^\circ - \phi/2) = 0.27$
- diametru interior inel de beton 12.55m
- Presiune admisa pe teren (strat pietris) conf.studiu geotehnic : 500kPa

## Calcul armatura in inelul de beton armat

- pentru grinzi raportul  $\frac{h}{b} < 4$  aleg  $b = 30 \text{ cm}$  – latimea inelului
- Calculul inaltimii echivalente  $h_{eq}$   
Forta verticala :  $N = 16560 \text{ kN}$

Aria interioara :  $A = \frac{\pi \cdot 12.55^2}{4} = 123m^2$

$$\frac{N}{A} = \frac{16560kN}{123m^2} = 135kN/m^2$$

$$h_{eq} = \frac{135}{20} = 6.75m$$

Presiunea din fortele verticale :  $P_q = 135 \cdot 0.27 = 36.45kN/m^2$

Presiunea din greutatea pamantului :  $P_\gamma = 20 \cdot 1 \cdot 0.27 = 5.4kN/m^2$

Presiunea totala :  $P = 36.45 + 5.4 = 41.85kN/m^2$

Presiune de calcul :  $P = 41.85 \cdot 1.5 = 62.78kN/m^2$

Fora de intindere in armatura :  $T = \frac{62.78 \cdot 12.55 \cdot 1}{2} = 394kN$

Aria de armatura necesara pe o latura :  $A_a^{nec} = \frac{394 \cdot 10^3}{300} = 1314mm^2 / m$

Aria efectiva :  $8\phi 16 : 1610mm^2$

### **Verificarea presiunii pe teren**

Greutatea fundatiei :  $N = \pi \cdot 12.55 \cdot 0.30 \cdot 1.0 \cdot 25 = 295.6kN$

Aria :  $A = \pi \cdot 12.55 \cdot 0.30 = 11.82m^2$

$$P = \frac{N}{A} = \frac{295.6}{11.82} = 25kN/m^2 < 500kN/mp \text{ presiune admisa pe teren}$$

### **Verificarea presiunii pe teren - SEISM**

$S = C \times G$  – forta seismica unde

$C$  = coeficient seismic = 0.35 - ( $\beta = 1$ ,  $a_g = 0.35$  q = 1)

Greutate fundatie:  $G = 295.6kN$

Greutate umplutura:  $\frac{3.14 \cdot 12.55^2}{4} \cdot 1.0 \cdot 20 = 2472.8kN$

Total:  $295.6 + 2472.8 = 2768.41kN$

$$S = 0.35 \cdot 2768.4 = 968.94 kN$$

$$M_b = 968.64 \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot 8 + 1\right) = 6136.68 kNm$$

$$W = \frac{\pi \cdot 13.15^3}{32} = 223.3 m^3$$

$$A = \frac{\pi \cdot D_{ext}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 13.15^2}{4} = 135.74 m^2$$

$$\sigma_{max} = \frac{2817.61}{135.74} \pm \frac{6245.68}{223.3} = \sigma_1 = 47.9 < 1.4 \cdot P_{conv} kN/mp = 1.4 \cdot 500 = 700 kPa$$

$$\sigma_2 = -7.1 kN/mp$$

BETON C25/30

