

Натоварваия

1. Земният натиск (характеристична стойност) при покой

Коефициент наземен натиск при покой

$$k_0 = 1 - \sin \varphi$$

$$k_0 = 1 - \sin 18,34 = 0,685$$

Характеристична стойност t

$$p_k = \gamma \cdot H \cdot k_0 = 18,2 \cdot 2,0 \cdot 0,685 = 25,1 \text{ kN} / \text{m}^2$$

Изчислителна стойност

$$P_k = \gamma_f \cdot p_k = 1,35 \cdot 25,1 = 33,885 \text{ kN} / \text{m}^2$$

2. Подвижен товар

$$P_q = \gamma_f \cdot p \cdot k_0 = 1,5 \cdot 5,0 \cdot 0,685 = 5,1375 \text{ kN} / \text{m}^2$$

3. Осова сила (N) от плочата и собственото тегло на стената – меродавна е минималната стойност, поради благоприятното действие на натисковата сила

Сила от опорна реакция от плоча

$$N_{nl} = \gamma_f \cdot \frac{a}{2} \cdot \gamma \cdot h = 0,9 \cdot \frac{2,4}{2} \cdot 25,0 = 27,0 \text{ kN} / \text{m}^2$$

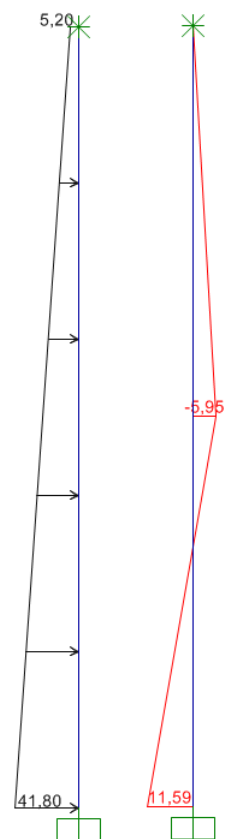
a -размер на плочата, h -дебелина на плочата

Сила от собствено тегло на стена

$$N_{cm} = \gamma_f \cdot \gamma \cdot h \cdot H = 0,9 \cdot 25,0 \cdot 2,2 = 49,5 \text{ kN} / \text{m}^2$$

Обща осова сила

$$N = N_{nl} + N_{cm} = 27,0 + 49,5 = 76,5 \text{ kN} / \text{m}^2$$



Натоварване на стена (kN) и моментова диаграма (kNm)

Оразмеряване на нецентричен натиск

Входни данни

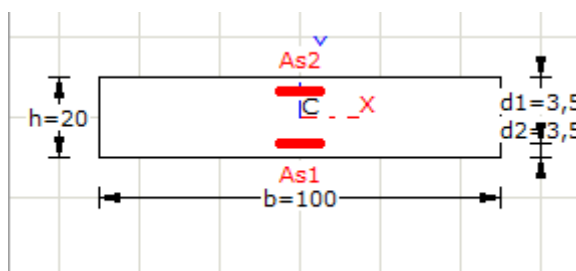
Напречно сечение

$$b = 100,0 \text{ cm} \quad h = 20,0 \text{ cm}$$

$$b_{f1} = 0,0 \text{ cm} \quad h_{f1} = 0,0 \text{ cm}$$

$$b_{f2} = 0,0 \text{ cm} \quad h_{f2} = 0,0 \text{ cm}$$

$$d_1 = 3,5 \text{ cm} \quad d_2 = 3,5 \text{ cm}$$



Данни за материали

Бетон клас C20/25	$E_c = 30,0 \text{ GPa}$	$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$	$f_{ctk,0.05} = 1,5 \text{ MPa}$
		$f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$	$f_{ctd} = 1,0 \text{ MPa}$
Надлъжна армировка клас B500	$E_y = 200,0 \text{ GPa}$	$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$	$f_{yd} = 435,0 \text{ MPa}$
Напречна армировка клас B500	$E_{yw} = 200,0 \text{ GPa}$	$f_{ywk} = 500,0 \text{ MPa}$	$f_{ywd} = 435,0 \text{ MPa}$

Оразмеряване на огъване с осова сила

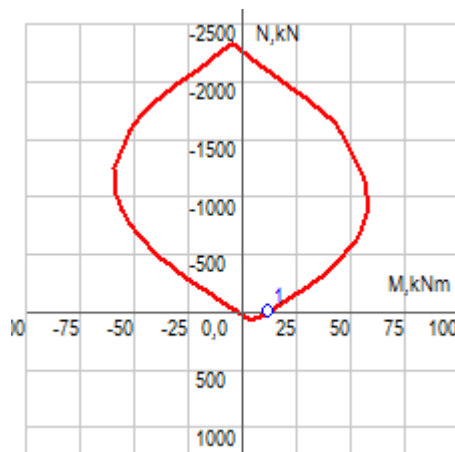
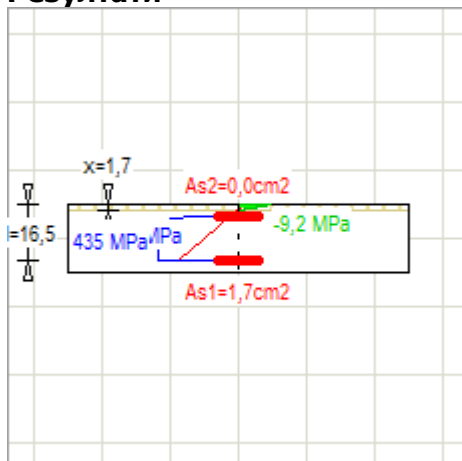
Разрезни усилия

No	N, kN	M, kNm
1	-15,3	11,6

% пост. товар - KG = 75,0 %

Коеф. за условие на работа	Налична армировка
$\alpha_{cc} = 0,85$	Долна - $A_{s1,ini} = 0,0 \text{ cm}^2$
$\alpha_{ct} = 1,00$	Горна - $A_{s2,ini} = 0,0 \text{ cm}^2$

Резултати



Армировка	Площ	% на арм.	Напрежения	Моменти
Долна	$A_{s1} = 1,7 \text{ cm}^2$	$\mu_1 = 0,1 \%$	$\sigma_{s1} = 435,0 \text{ MPa}$	$M_{Ed} = 11,6 \text{ kN.m}$
Горна	$A_{s2} = 0,0 \text{ cm}^2$	$\mu_2 = 0,0 \%$	$\sigma_{s2} = 246,1 \text{ MPa}$	$M_{Rd} = 12,9 \text{ kN.m}$
Общо	$A_{s,tot} = 1,7 \text{ cm}^2$	Натискава зона $x = 1,7 \text{ cm}$		