

profese	STATIKA STAVEB ing V.Diviš, Dalovice, tel. 602 824 647		datum	10/2025
projektant	Jan Sobotka, Kynšperk n.O.	kopie č.	stupeň	DPS
stavebník	KKN a.s., Bezručova 19, Karlovy Vary		formát	6 stran
Nemocnice Cheb Přestavba prostor bývalé lékárny na dětskou ambulanci, nové schodiště				
STATICKÝ VÝPOČET			čís.výkr.	D.2.3

Posouzení stropní desky

Zahřívání

stropní deska 19cm	6.4 W/m ²
ovítky	0.5
podlaha	<u>2.6</u>

$$\Sigma = 9.5 \text{ W/m}^2$$

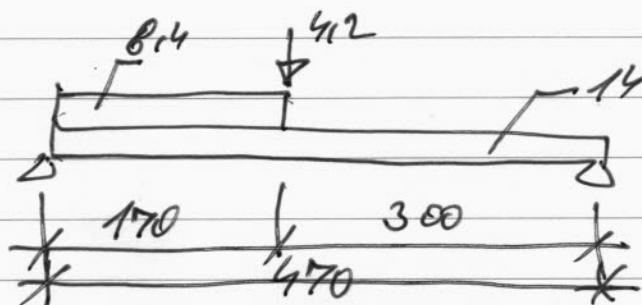
$$\text{nehodí se } 3 \text{ W/m}^2 \cdot 1.15 = \underline{4.5 \text{ W/m}^2}$$

$$\text{rovnoměrnost celkem } \underline{14 \text{ kN/m}^2}$$

$$\text{váha schodiště: } \underline{8.4 \text{ kN/m}^2}$$

průřez

$$0.115 \times 4.05 \cdot 5 \cdot 1.35 = \underline{4.2 \text{ kN/m}}$$



$$M = \frac{1}{8} \cdot 14 \cdot 4.7^2 + 8.4 \cdot \frac{1.7 \cdot 3}{2 \cdot 4.7} + \frac{4.2 \cdot 1.7 \cdot 3}{4.7} =$$
$$= 39 + 8 + 6 = \underline{53 \text{ kNm}}$$

deska 19cm vyhoví $\phi 20/20\text{cm } B500$

$$M_{\text{ov}} = 81 \text{ kNm} > 53$$

vyhoví
navrhová na průhyb

Porovnaní šlopu
pod přímou přídou

základní rovnoměrná 14 kN/m²

přídla dlouhá 4,2 m

přek šlopu 150 cm:

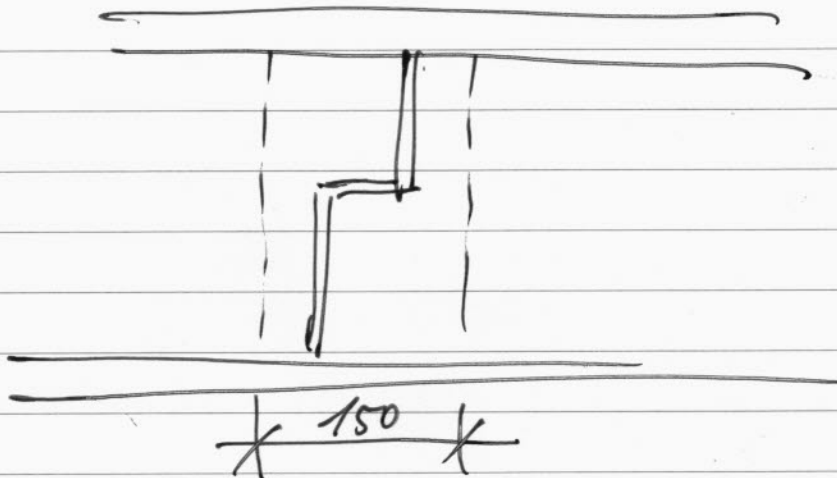
$$q = 4,2 \text{ kN/m} + 14 \cdot 1,5 \text{ m} = 25,2 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 25,2 \cdot 4,2^2 = 70 \text{ kNm}$$

únosnost překu 150 cm:

$$81 \text{ kNm/m} \cdot 1,5 \text{ m} = 121,5 \text{ kNm} > 70$$

vyhoví



Schodiste

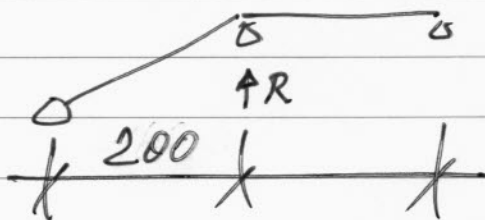
Zat'evu'

bezou $0,25 \cdot 25 \text{ m}^2 \cdot 1,35 = 8,4 \text{ m}^2$
rat'evu' $3 \text{ m}^2 \cdot 1,5 = 4,5$

$$\underline{\underline{\Sigma = 13 \text{ m}^2}}$$

sredn' schodnice

$$q = 13 \text{ m}^2 \cdot 0,8 \text{ m} = 10,5 \text{ m}^2$$



$$M = 1/8 \cdot 10,5 \cdot 2 \text{ m}^2 = 5,3 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{100} = \frac{5,3}{41 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{128 \text{ MPa}}}$$

rybo

$$R = 10,5 \text{ m}^2 \cdot (0,9 + 0,8 \text{ m}) = 18 \text{ kN}$$

pruhy' nosn'ic

$$M = 1/4 \cdot 18 \cdot 1,8 \text{ m} = 8,1 \text{ kNm}$$

$$\underline{\underline{\sigma_{140}}} = \frac{8,1}{86 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{94 \text{ MPa}}}$$

Sloupy

$$N = 13 \text{ kN/m}^2 \cdot 0.8 \cdot 1.6 \text{ m} = \underline{17 \text{ kN}}$$

n. p 60.5:

$$\sigma = \frac{17 \text{ kN}}{0.8 \text{ m}^2} = \underline{19.0 \text{ MPa}}$$

ny look

Porta'ru' odolnost

U 100

$$A = 10 \times 10 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30 \text{ cm}^1$$

$$V = 13,5 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A}{V} = \frac{30}{13,5} = 2,2$$

$$\text{pri } 500^\circ\text{C} \rightarrow \underline{R \geq 20 \text{ min}}$$

Ac. Ø 60/5

$$A = 19 \text{ cm}$$

$$V = 9,4 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A}{V} = \frac{19}{9,4} = 2,02 \rightarrow \underline{R \geq 20 \text{ min}}$$

L 50.50.5

$$A = 4,5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^1$$

$$V = 5 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A}{V} = \frac{20}{5} = 4 \rightarrow \underline{R \geq 20 \text{ min}}$$

Norma

Norma EN 1992-1-1/Česko.

1 stropní deska 19cm

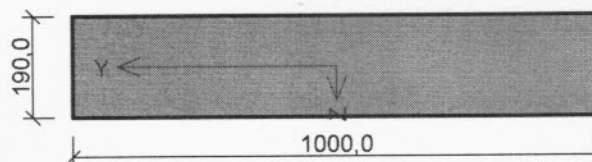
1.1 Vstupní data

Typ prvku: deska

Prostředí: XC1

Délka dílce: 3,95m

Průřez



Materiály

Beton: C 20/25

$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
5	20	35,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží není počítáno.

1.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,0108 \geq \rho_{s,min} = 0,0013$

$\rho_{s,t,CSN} = 0,00827 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,00827 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	47,00 81,27	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE