

ZÁKLADNÍ VÝPOČTY - STATIKA

STROPNÍ DESKA ŽB SPOJITÁ, PŘEDEFNUTÁ

C 50/60

$L = 12\,000\text{ mm}$

$$h = \frac{1}{35} - \frac{1}{40} l = 342,86 - 300 \Rightarrow \text{NÁVRH } 300\text{ mm}$$

SLOUP ŽLB UVNITŘ POLE

ZATÍŽENÍ: STÁLE

STŘECHA

HI + TI + PARO 0,12

SPAD - L. BETON
140 mm 1,4

ŽLB DESKA
300 mm 7,5

SDK PODHLED 0,15

$$9,17\text{ kN/m}^2 \cdot 1,35 = 12,38\text{ kN/m}^2$$

PODLAHA

PVC + TMELT + FÓLIE 0,22

ANHYDRID 90mm 1,89

TI - 100 mm 0,04

BET DESKA - 300mm 7,5

SDK PODHLED 0,15

$$9,8\text{ kN/m}^2 \cdot 1,35 = 13,23\text{ kN/m}^2$$

GARÁŽ

POTĚR 3mm 0,09

ŽB DESKA
300 mm 7,5

PODHLED 0,15

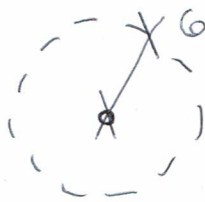
$$8,34\text{ kN/m}^2 \cdot 1,35 = 11,26\text{ kN/m}^2$$

UŽITNÉ:

STŘECHA	$(0,4 + 1,0 + 0,8) \cdot 1,5 = 3,3 \text{ kN/m}^2$
BTTY	$1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$
ADMINISTRATIVA	$3,3 \cdot 1,5 = 4,95 \text{ kN/m}^2$
PARTER	$5,0 \cdot 1,5 = 7,5 \text{ kN/m}^2$
GARÁŽE	$2,5 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}^2$

	STÁLE'	UŽITNÉ'	CELKEM
STŘECHA - 1.p	12,38 kN/m ²	3,3 kN/m ²	15,68 kN/m ²
BTTY - 13p	171,99 kN/m ²	29,25 kN/m ²	201,24 kN/m ²
ADMINISTRATIVA - 4p	52,92 kN/m ²	19,8 kN/m ²	72,72 kN/m ²
PARTER - 1p	13,23 kN/m ²	7,5 kN/m ²	20,73 kN/m ²
GARÁŽE - 1p	11,26 kN/m ²	3,75 kN/m ²	15,01 kN/m ²
	CELKEM		325,38 kN/m ²

ZATEŽOVACÍ PLOCHA



$$\pi r^2 = \pi 6^2 = 113,095 \text{ m}^2$$

$$\text{ODHAD SILY } N_{ed} = 113,095 \cdot 325,38 = 36\,799 \text{ kN}$$

SLOUP - GARÁŽE (MAX. ZATÍŽENÍ) 2.PP

$$r = 400 \text{ mm} \quad C 110 / 130 \quad \Rightarrow f_{cd} = \frac{140}{1,35}$$

$$N_{rd} = 0,18 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$0,14^2 \cdot \pi \quad \frac{110}{1,35} \quad 0,03 \cdot A_c \quad 600 \text{ MPa}$

$$N_{rd} = 32\,765,6 + 60\,31,86 = 38\,797,46 \text{ kN}$$

$N_{rd} > N_{ed} \Rightarrow$ PŘEDBĚŽNĚ UTHOVUJE

SLOUP PARTER 1.NP

$$N_{ed} = 113,095 \text{ m}^2 \cdot 289,64 \text{ kN/m}^2 = 32\,756,8 \text{ kN}$$

$$r = 350 \text{ mm} \quad C 130/150$$

$$N_{rd} = 0,18 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot G_s$$

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 0,35^2 \cdot \pi & \frac{130}{1,35} & 0,03 A_c & 400 \text{ MPa} \end{matrix}$

$$= 29\,647,3 + 4618,14 = 34\,265,5 \text{ kN}$$

$N_{rd} > N_{ed} \Rightarrow$ PŘEDBĚŽNĚ VYHOVUJE

SLOUPY BUDOU OPATŘENY HRÍBOVOU HLAVICÍ PROTI PROPÍCHNUTÍ. GEOMETRIE HLAVICE SE STANOVÍ PODROBNĚM ÚČTEM.

SLOUP ADMINISTRATIVA 5.NP

$$N_{ed} = 113,095 \text{ m}^2 \cdot 216,92 \text{ kN/m}^2 = 24\,532,6 \text{ kN}$$

$$r = 300 \text{ mm} \quad C 130/150$$

$$N_{rd} = 0,18 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot G_s$$

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 0,30^2 \cdot \pi & \frac{130}{1,35} & 0,03 A_c & 400 \text{ MPa} \end{matrix}$

$$= 0,18 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot G_s = 21\,781,7 + 3392,92$$

$$= 25\,174 > 24\,532,6 \text{ kN} \Rightarrow \text{PŘEDBĚŽNĚ VYHOVUJE}$$

SLOUP BTY - 16.NP

$$N_{ed} = 113,095 \text{ m}^2 \cdot (15,68 + 15,48 + 15,48) = 52\,74,8 \text{ kN}$$

$$r = 150 \text{ mm} \quad C 130/150$$

$$N_{rd} = 0,18 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot G_s$$

$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 0,15^2 \cdot \pi & \frac{130}{1,35} & 0,03 A_c & 400 \text{ MPa} \end{matrix}$

$$= 5445,4 + 848,23 = 6293,7 \text{ kN}$$

$$= 6293,7 > 5274,8 \text{ kN} \Rightarrow \text{PŘEDBĚŽNĚ VYHOVUJE}$$