

# • PŘEHLED ZATÍŽENÍ

→ PLOŠNÉ

- ZATÍŽENÍ STŘECHY

$$S_{\text{STR. KRYTINA}} = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$S_{\text{TI}} = 30 \text{ kg/m}^2$$

$$S_{\text{STRUK}} = 460 \text{ kg/m}^3$$

$$S_{\text{SDK}} = 760 \text{ kg/m}^3$$

TYP	NAZEV	VÍPOČET	$g_k$	$\gamma_G$	$g_d$
STALÉ	PLECH. STR. KRYTINA	$5 \cdot \frac{10}{1000}$	0,05	1,35	0,068
	T.I. (280mm)	$30 \cdot 0,28 \cdot \frac{10}{1000}$	0,084	1,35	0,114
	DŘEVĚNÉ PODBITÍ (24mm)	$460 \cdot 0,024 \cdot \frac{10}{1000}$	0,11	1,35	0,149
	SDK PODHLED (12,5mm)	$760 \cdot 0,0125 \cdot \frac{10}{1000}$	0,095	1,35	0,129
	$\Sigma$		0,34 [kN/m <sup>2</sup> ]		0,46 [kN/m <sup>2</sup> ]
			$g_k$	$\gamma_Q$	$q_d$
PROVĚMÉ	SNIH $S = \mu \cdot c_e \cdot c_{te}$ $S_k$	$0,7 \cdot 1,1 \cdot 2$	1,4	1,5	2,1
	ÚDRŽBA BEŽNÁ KAT H		0,75 [kN/m <sup>2</sup> ]	1,5	1,13 [kN/m <sup>2</sup> ]

SNEHOVÁ OBLAST

IV → NOVÁ VÍSKA  
(JIHO-VÝCHODNĚ  
OD KARLOVÝCH VARŮ)

$$\Rightarrow S_k = 2,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

# - ZATÍŽENÍ STROPU (INT-EXT)

$S_{DLAŽ} = 22 \text{ kg/m}^2$

TYP	NÁZEV	VÝPOČET	g <sub>k</sub>	g <sub>G</sub>	g <sub>d</sub>
STĚLE PLOŠNÉ	KERAMICKÁ DLAŽBA (20mm)	$22 \cdot \frac{10}{1000}$	0,22	1,35	0,297
	ROZNAŠ BETONOVÁ VRSTVA (50mm)	$25 \cdot 0,05$	1,25	1,35	1,69
	AKUSTICKÁ IZOLACE (35mm)	$106 \cdot 0,035 \cdot \frac{10}{1000}$	0,037	1,35	0,05
	ŽB STROP (200mm)	$25 \cdot 0,2$	5	1,35	6,75
	PODHLCD OMÍTKA (10 mm)	$21 \cdot 0,01$	0,21	1,35	0,284
	Σ		6,72 [kN/m <sup>2</sup> ]		9,071 [kN/m <sup>2</sup> ]
LINOVÉ OD PŘÍČEK	PŘ. TL.: 100 mm	$475 \cdot 3,5 \cdot 0,1 \cdot \frac{10}{1000}$	1,663	1,35	2,25
	VŽITNÉ KAT. A - STROPY		1,5	-1,5	2,25

PŘÍČKY YTONG

$S = 475 \text{ kg/m}^3$

$h_{PŘÍ.} \cong 3,5 \text{ m}$

ZATÍŽENÍ SÚSLÝCH KONSTRUKCÍ  
(PLÁŠTĚ → TI, OMÍTKY, ATD.)

TYP	NAZEV	VÝPOČET	$g_k$	$\gamma_G$	$g_d$
STĚLE	EXT. OMÍTKA (5mm)	21 · 0,005	0,105	1,35	0,142
	TEP. IZOL. (160mm)	15 · $\frac{10}{1000}$ - 0,16	0,024	1,35	0,033
	NOSNÁ K-CE	ZAPOČÍTENO VE SCIA MODELU	—	—	—
	INT. OM. (10mm)	21 · 0,01	0,21	1,35	0,284
	Σ		0,339 kN/m <sup>2</sup>		0,459 kN/m <sup>2</sup>

## → ZATÍŽENÍ VĚTREM

OBLAST II

JIHO-VÝCHOD OD  
KARLOVÝCH  
VARŮ

KATEGORIE

TERÉNU III  
(LES)

$$z_{\min} = 5 \text{ m}$$

$$z_0 = 0,3 \text{ m}$$

$$z_{\max} = 200 \text{ m}$$

$$z_1 = 8,3 \text{ m} \quad \text{HREBEN}$$

$$z_{\min} \leq z \leq z_{\max}$$

$$5 \leq 8,3 \leq 200$$

$$\Rightarrow (*)$$

$$z_2 = 10,8 \text{ m} \quad \text{VĚŽ}$$

- VĚTROVÁ OBLAST II

$$V_{b,0} = 25 \text{ m/s}$$

VÝPOČET TRAKU

$$V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot V_{b,0} = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$$

$$V_m(z) = G_r(z) \cdot C_0(z) \cdot V_b$$

$$(*) \quad G_r(z) = K_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) =$$

$$= 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{01}}\right)^{0,07} \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 0,19 \cdot \left(\frac{0,3}{0,05}\right)^{0,07} \cdot \ln\left(\frac{8,3}{0,3}\right) =$$

$$= 0,715$$

$$V_{m,1}(z) = 0,715 \cdot 1 \cdot 25 = 17,88 \text{ m/s}$$

$z = 8,3$

→ MAXIMÁLNÍ DYNAMICKÝ TRAK

$$q_{m,1} = C_e(z) \cdot q_b(z) = C_e(z) \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot V_m^2 =$$

$$= 1,49 \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 17,88^2 = 297,71 \text{ Pa} =$$

$$= 0,2977 \text{ kPa}$$

$$V_m(z=10,8) = 0,772 \cdot 1 \cdot 25 = 19,297 \text{ m/s}$$

$$q_{m,2} = 1,79 \cdot 0,5 \cdot 1,2 \cdot 19,29^2 = 399,64 \text{ Pa} =$$

$$= 0,3996 \text{ kPa}$$

# ZATÍŽENÍ VĚTREM NA SVISLÉ KCE

$$h = 8,31 \text{ m}$$

$$b = 21,82 \text{ m}$$

$$\frac{h}{d} = \frac{8,31}{8,22} = 1,011 \dots \text{ PRO } X+$$

(ČÁST NAD PARKOVISTEM)

⇒ HODNOTY ZATÍŽENÍ

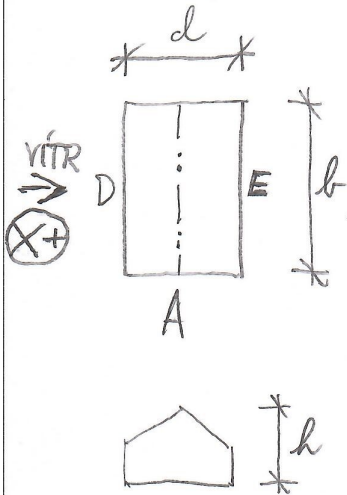
$$W_i = c_{pe,i} \cdot q/m$$

(X+)

$$W_A = -1,2 \cdot 0,297 = -0,36 \text{ kN/m}^2$$

$$W_D = 0,8 \cdot 0,297 = 0,24 \text{ kN/m}^2$$

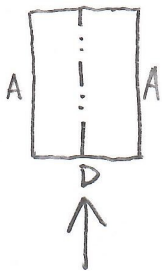
$$W_E = -0,5 \cdot 0,297 = -0,15 \text{ kN/m}^2$$



$$\frac{h}{d} = \frac{8,31}{21,82} = 0,38 \dots \text{ PRO } Y+$$

(Y+)

(Y+)



$$W_D = 0,75 \cdot 0,297 = 0,23 \text{ kN/m}^2$$

$$W_A = -1,2 \cdot 0,297 = -0,356 \text{ kN/m}^2$$

## → ROZDĚLENÍ STŘECHY NA OBLASTI

**HŘEBEN**

(ČÁST NAD  
PARKOVIŠTĚM)

→ SPAD  $15^\circ$

→ HODNOTY ZATÍŽENÍ

$$W_i = C_{pe,i} \cdot q/m$$

$$W_F = -0,9 \cdot 0,297 = -0,27 \text{ kN/m}^2$$

$$W_G = -0,8 \cdot 0,297 = -0,238 \text{ kN/m}^2$$

$$W_H = -0,3 \cdot 0,297 = -0,09 \text{ kN/m}^2$$

$$W_I = -0,4 \cdot 0,297 = -0,12 \text{ kN/m}^2$$

$$W_J = -1 \cdot 0,297 = -0,3 \text{ kN/m}^2$$

→ SPAD  $35^\circ$

→ HODNOTY ZATÍŽENÍ

$$W_F = -0,34 \cdot 0,297 = -0,1 \text{ kN/m}^2$$

$$W_G = -0,34 \cdot 0,297 = -0,1 \text{ kN/m}^2$$

$$W_H = -0,134 \cdot 0,297 = -0,04 \text{ kN/m}^2$$

$$W_I = -0,34 \cdot 0,297 = -0,1 \text{ kN/m}^2$$

$$W_J = -0,44 \cdot 0,297 = -0,13 \text{ kN/m}^2$$



X - JE ZRCA-  
-DLOVĚ

(Y+)

→ SPAD  $15^\circ$   
~~~~~

→ HODNOTY ZATÍŽENÍ

$$W_F = W_G = -1,3 \cdot 0,297 = -0,37 \text{ kN/m}^2$$

$$W_H = -0,6 \cdot 0,297 = -0,18 \text{ kN/m}^2$$

$$W_I = -0,5 \cdot 0,297 = -0,15 \text{ kN/m}^2$$

PRO ZJEDNODUŠENÍ

$$W_I = -0,18 \text{ kN/m}^2$$

→ SPAD  $35^\circ$   
~~~~~

→ HODNOTY ZATÍŽENÍ

$$W_F = -1,1 \cdot 0,297 = -0,33 \text{ kN/m}^2$$

$$W_G = -1,4 \cdot 0,297 = -0,42 \text{ kN/m}^2$$

$$W_H = -0,85 \cdot 0,297 = -0,26 \text{ kN/m}^2$$

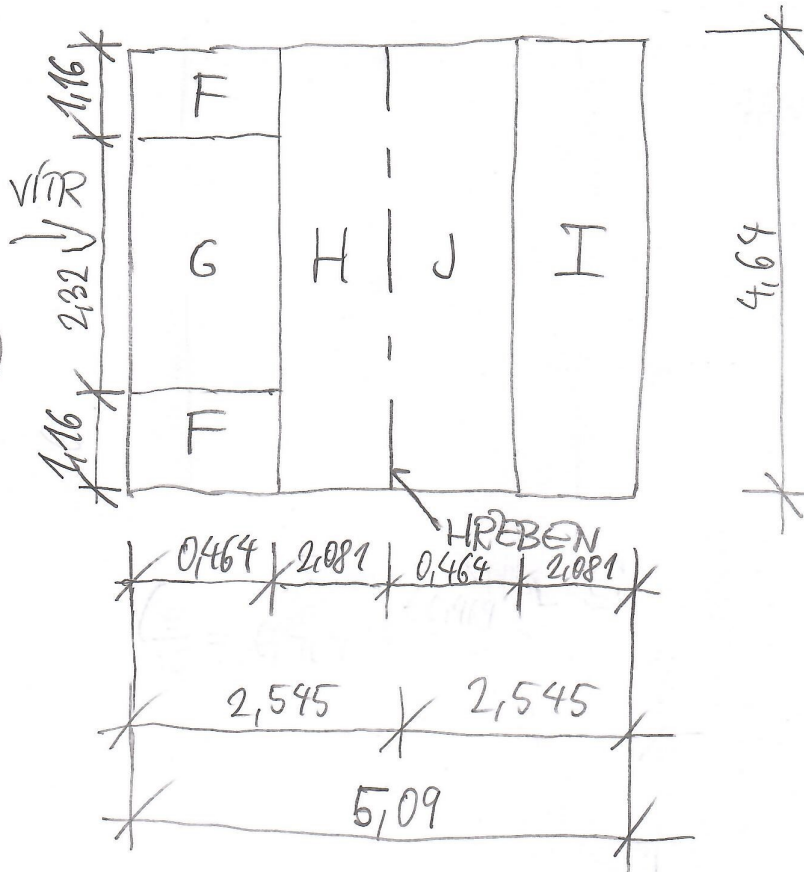
$$W_I = -0,15 \text{ kN/m}^2$$

PRO ZJEDNODUŠENÍ

$$W_I = -0,26$$

## → ROZDĚLENÍ STŘECHY NA OBLASTI

→ VĚŽ



$$e = \min(l, 2h)$$

$$\Rightarrow e = \min(4,64; 2 \cdot 1,16)$$

$$e = \min(4,64; 2,32)$$

$$e = 2,32 \text{ m}$$

$$\frac{e}{10} = 0,232$$

$$\frac{e}{4} = \frac{2,32}{4} =$$

$$= 0,58 \text{ m}$$

## → HODNOTY ZATÍŽENÍ

$$\alpha = 15^\circ$$

$$A = 4,64 \cdot 5,09 =$$

$$= 23,62$$

$$A > 10 \text{ m}^2$$

$$23,62 > 10 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\Rightarrow C_{pe} = C_{pe10}$$

$$W_i = C_{pe_i} \cdot q/m^2$$

$$W_F = -0,9 \cdot 0,3996 = -0,36 \text{ kN/m}^2$$

$$W_G = -0,8 \cdot 0,3996 = -0,32 \text{ kN/m}^2$$

$$W_H = -0,3 \cdot 0,3996 = -0,12 \text{ kN/m}^2$$

$$W_I = -0,4 \cdot 0,3996 = -0,16 \text{ kN/m}^2$$

$$W_J = -1 \cdot 0,3996 = -0,3996 \text{ kN/m}^2$$

→ PRO MALÝ ROZDÍL MEZI  $W_F$  A  $W_G$  BUDE UVAŽOVÁNA HODNOTA  $W_F$  PO CELEM PRUHU



→ PŘEVOD PLOŠNEHO ZATÍŽENÍ  
NA LINIOVÉ NA KROKVE (VĚŽ)

$$z_{\bar{s}_1} = 0,82 + \frac{1}{2} = 1,32 \text{ m}$$

$$z_{\bar{s}_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \text{ m}$$

STĚLE

$$g_{K_{LIN1}} = g_{K_{PLOŠ}} \cdot z_{\bar{s}_1} = 0,34 \cdot 1,32 = 0,449 \text{ kN/m}$$

$$g_{K_{LIN2}} = 0,34 \cdot 1 = 0,34 \text{ kN/m}$$

PROMĚNNE

SNÍH

$$s_1 = s \cdot z_{\bar{s}_1} = 1,4 \cdot 1,32 = 1,85 \text{ kN/m}$$

$$s_2 = s \cdot z_{\bar{s}_2} = 1,4 \cdot 1 = 1,4 \text{ kN/m}$$

VĚTR

$$w_{F_1} = -0,36 \cdot 1,32 = -0,48 \text{ kN/m}$$

$$w_{F_2} = -0,36 \cdot 1 = -0,36 \text{ kN/m}$$

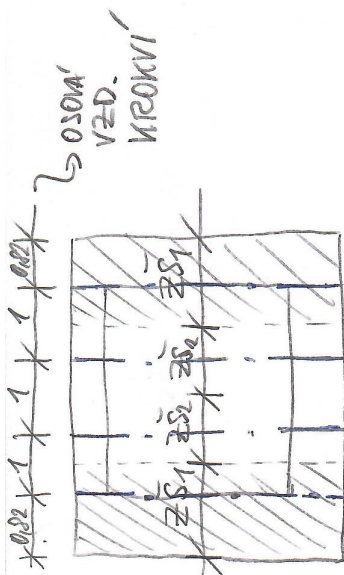
$$w_{H_1} = -0,12 \cdot 1,32 = -0,16 \text{ kN/m}$$

$$w_{H_2} = -0,12 \cdot 1 = -0,12 \text{ kN/m}$$

$$w_{I_1} = -0,16 \cdot 1,32 = -0,22 \text{ kN/m}$$

$$w_{I_2} = -0,16 \cdot 1 = -0,16 \text{ kN/m}$$

$$w_{S_1} = -0,3996 \cdot 1,32 = -0,53 \text{ kN/m} \quad w_{S_2} = 0,4 \text{ kN/m}$$



--- STŘEDNICE  
KROKVE

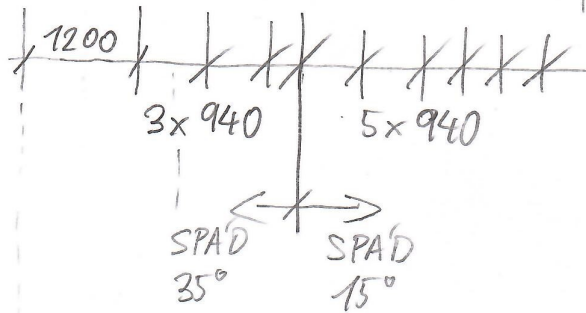
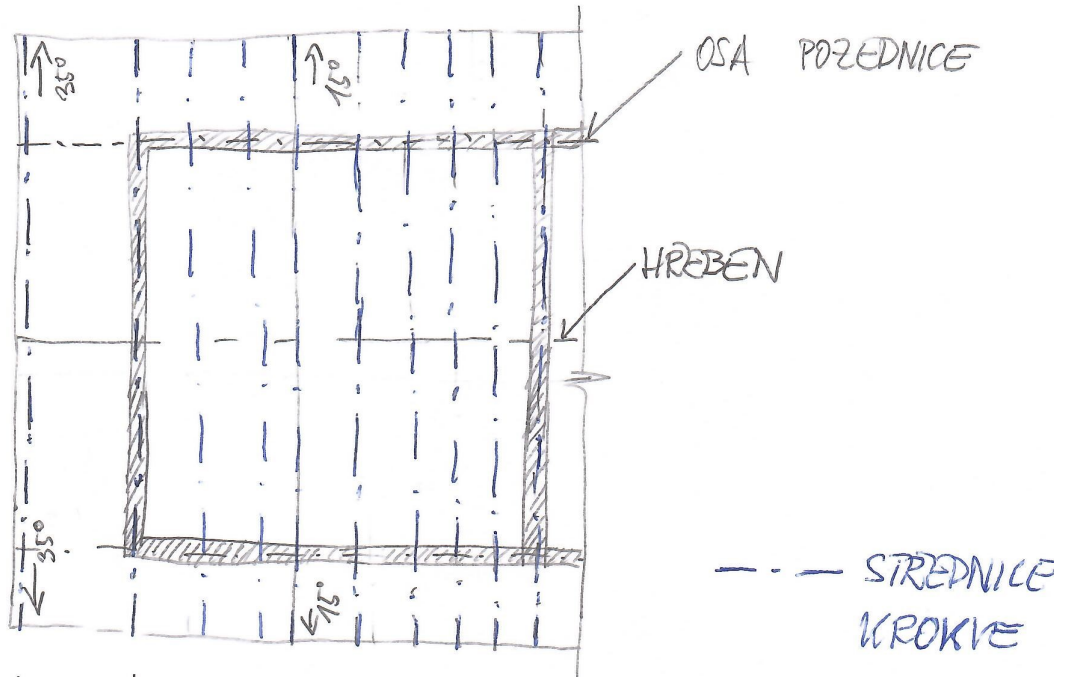
1 → KRAJNÍ  
KROKVE

2 → VNITŘNÍ  
KROKVE

⇒ PŘEVOD PLOŠNÉHO ZATIŽENÍ NA  
LINIOVÉ NA KROKVE (SEDLOVÁ STŘECHA)



⇒ SKICA KROVU NAD ŘEŠENOU ČÁSTÍ



ZŠ:



$$e_x = \min(b; 2h) =$$

$$= \min(2182; 2 \cdot 831) =$$

$$= \min(2182; 1662) =$$

$$= 1662 \text{ mm}$$

⇒ OBLASTI



1,66	-0,1	-0,27
3,01	-0,04	-0,09
1,66	-0,13	-0,3
3,01	-0,1	-0,12
	35°	15°

HŘEBEN

$$z\bar{s}_1 = 1670 \text{ mm}$$

$$z\bar{s}_2 = 940 \text{ mm}$$

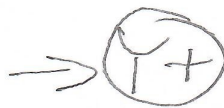
$$e_{yy} = \min(b_i; 2h) =$$

$$= \min(8,22; 2 \cdot 8,31) =$$

$$= \min(8,22; 16,62) =$$

$$= 8,22 \text{ m}$$

→ OBLASTI



→ HODNOTY BUDOU PŘEPočTENY  
NA LINIOVÉ ZATÍŽENÍ STEJNÝM  
POSTUPEM JAKO U VĚŽE

NAPŘ.:

STALÉ STŘECHY

$$g_{KLIN1} = g_{KPLoS} \cdot z\bar{s}_1 = 0,34 \cdot 1,67 = 0,57 \text{ kN/m}$$

$$g_{KLIN2} = g_{KPLoS} \cdot z\bar{s}_2 = 0,34 \cdot 0,94 = 0,32 \text{ kN/m}$$

ATD.