

# Podklady pro přepočet střešní konstrukce pav. "S"

## 1. GEOMETRIE KONSTRUKCE

Na montážních výkresech č. 4.2 (horní část) 4.3 (střednicová rovina) 4.4 (spodní část je vyznačena část 1/4 celk.půdorysu) na které se dle rozhodnutí zodpov. projektanta ing. R. Russe provede kontrolní přepočet. Geometrický tvar konstrukce je určen v souladu se značením ve výkresech 4.2, 4.3, 4.4 těmito směry prutů v prostoru:

směr	dx	dy	dz	poznámka
1	0	1	0	
2	2	1	0	vodorovné pruty
3	-2	1	0	
4	75	75	120	diag.horní části
5	-75	-75	120	diag. spodní části
6	75	-75	120	diag.horní části
7	-75	75	120	diag. spodní části
8	-75	0	120	diag. horní části
9	75	0	120	diag. spodní části
10	0	0	1	svislice
11	1	1	0	vodorovný prut na okraji
12	1	-1	0	" " " "
13	0	150	60	
14	0	-150	60	
15	150	75	60	diagonální pruty hlavice
16	-150	-75	60	
17	150	-75	60	
18	-150	75	60	
19	-1	2	0	vodorovný prut na okraji

Šipka u prutů na výkresech 4.2 až 4.4 značí pořadí uzlů při ~~kód~~ kodování vzhledem k rozdílu DX, DY, DZ v souřadném systému.

## 2. ULOŽENÍ

Uložení je pouze u dvou styčníků, a to spodních uzlů ve středech hlavic. Tyto dva body jsou uloženy ve všech třech směrech.

Pruty, ležící na osách souměrnosti nejsou značeny zvlášť.

Pro snadnější seznámení s konstrukcí přikládám výkres prost.uspořádání a vyznačení prutů pro původní statický výpočet.

## 3. ZATÍŽENÍ

Výpočet zatížení: dle ČSN 73 00 05  
STÁLÉ

součinitel zatížení

krytina: krytina KOB 1004 tl. 0,8 mm	2,5 kp/m <sup>2</sup>		
rošt z železa	5,-		
1 x IPA + nátěr RUBOL	12,5		
	20,- kp/m <sup>2</sup>	1,1	22
isolační panely:			
panel tl. 5,5 cm	30,- "	1,3	39
vlastní váha <del>konstr.</del> + krokví			21
			82kp/m <sup>2</sup>

Zatěžovací plocha na jeden styčník =  $F = 0,866 \cdot 1,5^2 = 1,95 \text{ m}^2$   <sup>$1,25 \text{ m}^2$</sup>  souč.zatížení  
 $Q = 82 \cdot 1,95 = 160 \text{ kp}$

## UŽITNÉ

oblast I -  $p_s = 50 \cdot 1$ 50 kp/m<sup>2</sup>1,4 70 kp/m<sup>2</sup>

$$Q = 70 \cdot 1,95 = 137 \text{ kp}$$

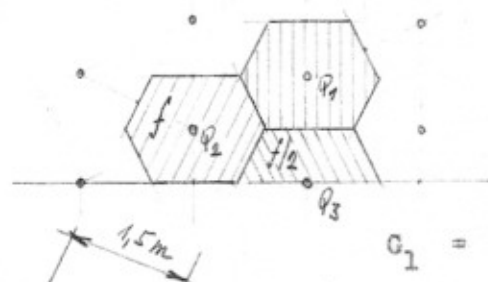
$$Q_{\text{celk}} = 160 + 137 = 300 \text{ kp}$$

horní styčníky

mimo uzlů ležících na okraji

$$G = \frac{247 \cdot 468}{108 \cdot 46,5} = 50;$$

$$50 \cdot 1,1 = 55 \text{ kp/m}^2$$



$$G_1 = \frac{55}{8} = 6,875$$

$$G_1 = \frac{G}{8}$$

horní povrch

$$G_1 \cdot 3$$

21 kp/m<sup>2</sup>

neutr.osa

$$G_2 \cdot 2$$

14 kp/m<sup>2</sup>

spodní povrch

$$G_3 \cdot 3$$

21 kp/m<sup>2</sup>

Zatížení okrajních uzlů (horní okraj) a 1,5 m

## STÁLÉ

isolace -  $30 \cdot 1,5 \cdot 1,5$ 

souč.

1,3

88,-

kam.obklad -  $0,03 \cdot 2700 \cdot 1,5$ 

1,1

134,-

konstr.atyky -  $864 \cdot 1,5 + \frac{78}{2}$ 

1,1

57,-

isolace atyky -  $30 \cdot 0,75 \cdot 1,5$ 

1,1

44,-

křtina 1 600 · 0,03 --- 48

2 300 · 0,02 --- 46

14

108

108 · 0,75 · 1,5

1,1

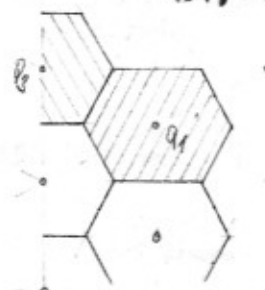
134,-

457,- kp

UŽITNÉ:  $70 \cdot 0,75 \cdot 1,5 = 79 \text{ kp}$ 

$$Q_{\text{celk.}} = 297 + 457 + 79 = 833 \text{ kp}$$

$$Q_{\text{3celk.}} = \frac{297}{2} + 457 + 79 = 685 \text{ kp}$$



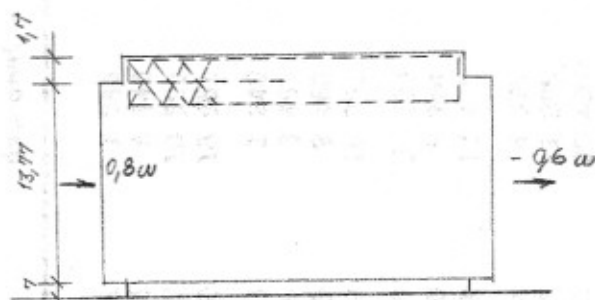
Pozn.: uzly na horním povrchu po obvodu výtahové šachty jsou zatíženy břemenem  $Q_1$ .

Všechny body ve střednicové rovině:

$$\begin{aligned}
 &14 \cdot 1,95 = 27,3 \text{ kp} \\
 \text{vzduchotechnika} &5 \cdot 1,95 = 9,7 \text{ kp} \\
 Q_{4\text{celk.}} &= 37,- \text{ kp}
 \end{aligned}$$

Všechny body spodního povrchu:

$$\begin{aligned}
 \text{pohled KOB - 251 - Po} &2,34 \cdot 1,1 \cdot 1,95 = 5,- \\
 &21 \cdot 1,95 = 41,- \text{ kp} \\
 Q_{5\text{celk.}} &= 46,- \text{ kp}
 \end{aligned}$$

ZATÍŽENÍ UŽITKEM

$$w = 65 \text{ kp/m}^2$$

$$\mu_w = 1,2$$

Zatíženy jsou uzly na okraji konstrukce ve střednicové rovině vzdálených  $\dot{a}$  3 m

$$\text{Návětrná str. } Q_N = \left( \frac{13,77}{2} + 1,7 \right) \cdot 3 \cdot 65 \cdot 0,8 \cdot 1,2 = \pm 1\,607 \text{ kp}$$

$$Q_Z = \text{-----} \cdot 0,6 \cdot 1,2 = \pm 1\,205 \text{ kp}$$

4. ÚNOSNOSTI A TUHOSTI PRUTŮ

jsou uvedeny v následující tabulce. Dimenze jednotlivých prutů jsou zřejmé z barevného značení dílů a vysvětlivek ke značení v tabulkách seznamu dílů na výkresech. Tuhosti jednotlivých prutů hlavičky jsou označeny na schématu hlavičky na v.č. 4.3.

Všechny pruty jsou z materiálu 11 523, kterému dle ČSN 731501 odpovídá namáhání  $R = 2900 \text{ kp/cm}^2$ .

Potom: ČSN 731401 odpovídá dle čl. 63 ČSN 731401 dodrženo:

$$\text{únosnost } S^+ = R \cdot F$$

120 (hor. a spod. pas, diag. a svislic hlavic)

$$\text{únosnost } S^- = \frac{R \cdot F}{C}$$

$$\text{tuhost } k = \frac{E F}{l}$$

150 (diagonály a stř. rovina)

směr	délka	profil	kp únesnost +	.	kp únesnost -	.	tuhost	.	poznámka
1	1 500	ø 32/2,5	6 720	1	1 546	2	32 480	3	střednic. rovina
		44,5/2,5	9 570	4	4 142	5	46 200	6	vederov. pruty
		60/3	15 573	7	10 593	8	75 180	9	kolmé
		60/6	29 580	10	18 961	11	142 800	12	
2, 3, 19	1 677	ø 32/2,5	6 728	13	1 248	14	29 052	15	středn. rovina
		44,5/2,5	9 570	16	3 455	17	41 324	18	veder.pruty
		60/3	15 573	19	9 160	20	67 245	21	šikmé
		60/6	29 580	22	16 252	23	127 728	24	
4, 5, 6, 7	1 602	ø 44,5/2,5	9 570	25	3 753	26	43 258	27	diagonály
		60/3	15 573	28	9 794	29	70 393		
		60/6	29 580	31	17 400	32	133 708	33	
8, 9	1 415	ø 44,5/2,5	9 570	34	4 579	35	48 975	36	diagonály
		60/3	15 573	37	11 285	38	79 696	39	
		60/6	29 580	40	20 400	41	151 378	42	
10	1 200	60/3	15 573	43	12 870	44	93 975	45	svislice
	2 400	60/3	15 573	46	5 122	47	46 987	48	
		60/6	29 580	49	8 751	50	89 250	51	
11, 12	1 061	60/3	15 573	52	13 660	53	106 286	54	středn. rovina
1	750	32/2,5	6 728	55	4 805	56	64 960	57	lemování otvoru
10	660	245/20	408 900	58	408 900	59	4 935 000	60	svislice a
13, 14	1 615	152/6	79 750	61	77 427	62	357 585	63	diagonály
15,16,17,18	1 781	152/6	79 750	64	76 682	65	324 255	66	hlavice

poznámka: očíslování tuhostí a únesností je pouze orientační (pro označení tuhosti hlavice), definitivní uspořádání a přečíslování je nutno provést podle potřeb výpočtového programu.

Brno, prosinec 1968

Vypracoval: Ing. Jaroslav ŠMEREK