

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

HOSNÁK 4,8 m

$$q = 516 \text{ kN/m}$$

$$M = 1/8 \cdot 516 \cdot 4,8^2 = 14,86$$

$$\frac{1486 \cdot 10^3}{115} = 12,92 \text{ kN/m}$$

HOSNÁK 4,0 m

$$M = 1/8 \cdot 516 \cdot 4,0^2 = 10,32 \text{ kN/m}$$

$$\frac{1032}{115} = 8,92 \text{ kN/m}$$

DEFORMACE ÚVĚTVOVÁNÍ

$$l = 6,5 \text{ m} \quad S = 936 \cdot 2 = 1872 \text{ cm}^2$$

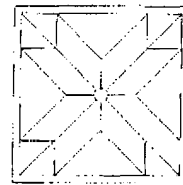
$$f_0 = \frac{S}{254} \cdot \frac{0,0516 \cdot 6,5^4 \cdot 10^3}{2,1 \cdot 10^4 \cdot 1,072 \cdot 10^2} =$$

$$= 0,012 \cdot \frac{92,10 \cdot 10^3}{393 \cdot 10^2} = 3,04$$

$$3,04 \cdot 0,8 = 2,43$$

$$\frac{650}{250} = 2,6 \Rightarrow 2,43$$

2 I 160.



STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

REAKCE DO STOJEK:

$$6,5 \text{ a } 4,8 \text{ m}$$

$$P_1 = 110 \cdot (3,25 + 2,9) \cdot 5,16 = 29,154 \text{ kN} / \text{prvek}$$

3-14 kN

$$(1,5 + 0,6) \cdot (3,25 + 2,9) \cdot 2,25 = 27,05 \text{ kN}$$

$$\text{MAX. SÍLA} \quad 29,154 \cdot 2 + 27,05 = 85,36 \text{ kN}$$

$$F_1 = \frac{85,36}{15,15}$$

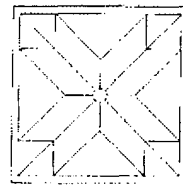
$$T_n \quad 100 / 6,3 \quad A_n = 18,934$$

$$\frac{85,36}{0,8 \cdot 18,934} = 5,62 \approx 2,1$$

$$\text{MAX. SÍLA} \quad 2 \times 85,36 = 170,72 \text{ kN}$$

$$12 \times 1,2 = 14,4$$

$$\frac{170,72}{14,4} = 11,8 \approx 150$$

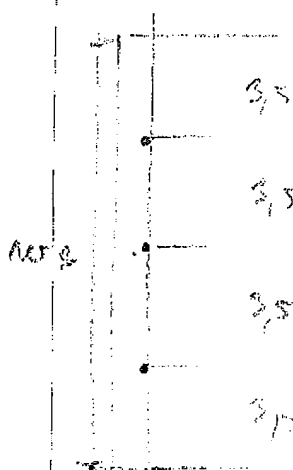


STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

STĚNA CELÉHO SLOUPCE

LOCO, I'



$$N_{0.5} = 0,73 \cdot 0,8 \cdot 3 = 1,8 \text{ MN}$$

$$1,8 \cdot 14 = 25,2 \text{ kN}$$

$$M_1 = 25,2 \cdot \frac{1}{2} = 12,6 \text{ kNm}$$

$$10,5 \cdot 54 = 567 \text{ kNm}$$

$$70 \cdot 34 = 238 \text{ kNm}$$

$$3,5 \cdot 34 = 119 \text{ kNm}$$

KONA 2φ16

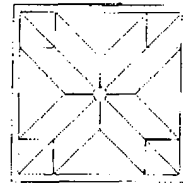
$$P_0 = 3,14 \cdot 0,16^2 \cdot 21 \cdot 0,8 \cdot 2,8 = 27,0$$

$$270 \cdot 2 = 54$$

SMĚR SĚR UZVÍČE PŘESNA

BUDOVY





STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

VISUČNÉ BALKONY

ROVINA (A)

ZA ZALÍŽENÍ

NAKONILE

3,0 · 1,15 4,150

Roštn

0,30 ·

1,12 0,336

Ok.

0,25 ·

1,2 0,30

$$\leq 5,16 \text{ km}^2$$

KOSMÍČNÍ BALKONOVÉ:

Kvalita $\alpha = 0,5 \cdot 5,16 = 2,58 \text{ km}^2$

Střešní $1,0 \cdot 5,16 = 5,16 \text{ km}^2$

$$M_1 = 1/8 \cdot 2,58 \cdot 2,0^2 = 1,23 \text{ km}^2$$

$$M_2 = 1/8 \cdot 5,16 \cdot 2,0^2 = 2,58 \text{ km}^2$$

U 160 $W = 116 \quad \frac{123}{116} = 1,11 \text{ km}^2$

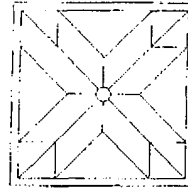
I 160 $W = 117 \quad \frac{258}{117} = 2,20 \text{ km}^2$

DEKORACE

$\alpha = 0,0516 \text{ km}^2$

$\beta = 2,482 \cdot 10^3$

$$W = \frac{5}{334} \cdot \frac{0,0516 \cdot 2,0^4 \cdot 10^3}{2,1 \cdot 10^4 \cdot 2,482 \cdot 10^3}$$



STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

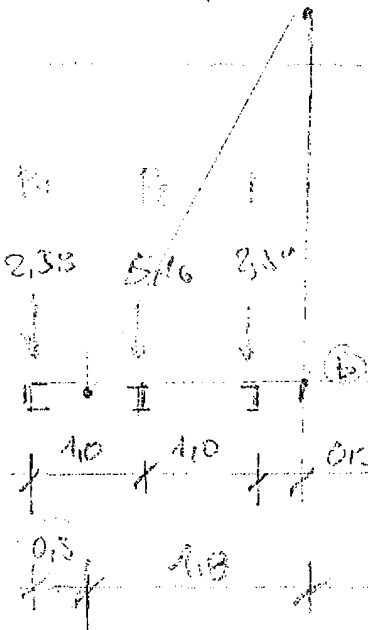
$$0,013 \cdot \frac{0,82 \cdot 10^8}{5,12 \cdot 10^7} = 0,0003$$

$$\frac{200}{400} = 0,5 \text{ cm} > 0,0003 \text{ cm}$$

Číselní řešení:

$$A = 0,15 \cdot 2 \cdot 2,58 = 2,58 \text{ m}$$

$$\Delta = 1,5 \cdot 5,16 = 5,16$$



$$A = \frac{1,5}{10} \cdot 5,16 = 3,70$$

$$\frac{0,15}{1,13} \cdot 2,58 = 0,44$$

$$2,58 \cdot 3,12 = 1,5 \cdot A$$

$$A = \frac{2,58 \cdot 3,12}{1,5} = 3,28$$

$$B = \frac{0,15 \cdot 0,13}{1,13} = 0,0171 \text{ m}$$

$$\sum 10,58$$

$$B = 5,16 \cdot \frac{0,15}{10} = 1,43 \text{ m}$$

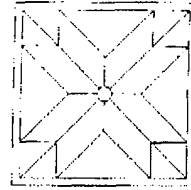
$$0,15 \cdot \frac{1,13}{1,13} = 0,15$$

7,12
h
5,010

2
10,23

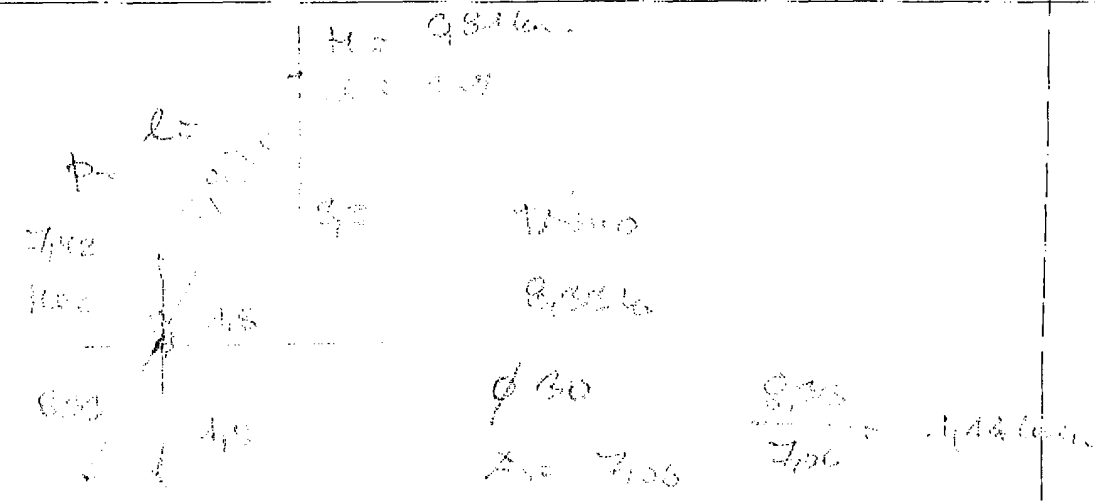
0,82

3,28



STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK



$P = 706 \cdot 0,1 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 57,4 \text{ kN}$
 $P_{0,2} = 706 \cdot 0,1 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 57,4 \text{ kN}$

$\Delta l = \frac{875 \cdot 300}{706 \cdot 210 \cdot 10^3} = 1,82 \cdot 10^{-3}$
 $\Delta l = 1,82 \cdot 10^{-3}$

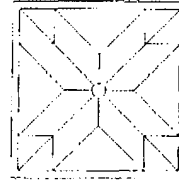
0,0021 m

$F_{pr} = 0,12 \cdot 2,20 = 0,264 \text{ kN}$
 $\frac{0,264}{A_0} = 14,91 \text{ kN/m}^2$

$R_{0,2} = 10/190 = 0,0526 \cdot 10^3 = 52,6$

2 x 16 150/10

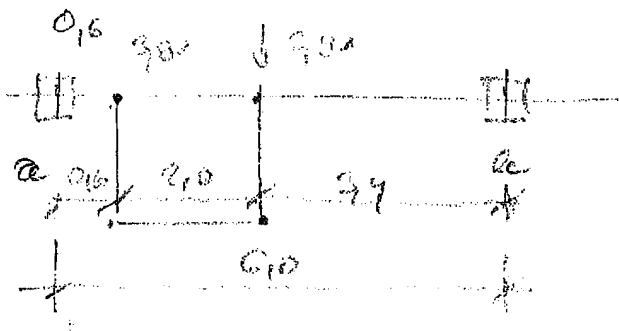
$R_{0,2} = 0,12 \cdot 2,20 = 0,264 \text{ kN}$
 $\frac{0,264}{A_0} = 14,91 \text{ kN/m}^2$
 $2 \cdot 16 \text{ 150/10}$



STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

REZNE NA PRŮMĚR



7,142 m výška

4000 mm

$$A = 3,31 \cdot \frac{54}{6} = 2,92$$

$$B = \frac{0,6}{6} \cdot 3,31 = 0,331$$

$$3,31 \cdot \frac{24}{6} = 2,15$$

$$5,57$$

$$\frac{26}{6} \cdot 3,31 = 1,65$$

$$2,001$$

$$5,57 \cdot 2,6 = 14,48$$

$$3,31 \cdot 2 = 7,62$$

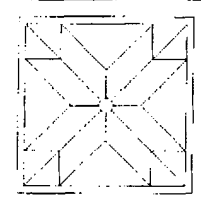
$$14,48 + 7,62 = 22,10 \text{ km}$$

$$\frac{686}{12} = 57,15 \quad U 160 \quad U 800 \quad W e 117$$

$$\frac{686}{117} = 5,86 \text{ kN/m}^2$$

výška U 160

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

STATICKÝ VÝPOČET PRVEK

Strop (B)

střešní:

hliník	110	15	-	130
hadice	0,10	16	13	1,04
folie z vlnou	0,20	12	-	0,84
tepela. izol. + kámen	0,20	13	-	0,86
beton. kor.	0,20	25	12	6,00

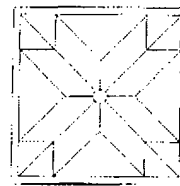
celk 10,1 km/m² Σ 10,04

Stěna

hliník	210	15	-	300
pičeta	110	14	-	170
čistá podoba	0,07	20	13	0,52
beton. kor.	0,06	24	12	1,72
etr + kámen	0,25	13	-	0,55
beton 200 mm	0,12	25	12	6,00

~ 13,0 km/m² Σ 12,965

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

- 12 -

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

SCHODIŠTĚ A	KONKRETNÍ	
MANOVILÉ	3,0 · 1,5	4,50
úhled	0,5 · 1,4	0,70
		0,157
ostatní		1,72
zložené		0,925
		6,000

celkem \approx 14,0 km² Σ 12,756
(schodiště)

SCHODIŠTĚ	MANOVILÉ	3,0 · 1,5	4,5
KONKRETNÍ	úhled	0,23 · 2,5 · 1,2	6,90

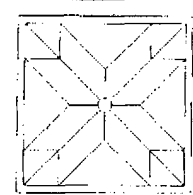
14,40 km² Σ 11,40

POSOVNÍ ŠROUČ

SPRÁVNOST 1. SROUČ

Průčimí	Strana	Průčimí
		Strana
6,5	+ 4,0	+ 6,5
		4,2 + 4,2

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

STATICKÝ VÝPOČET

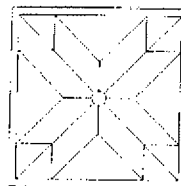
PRVEK

Střešní 10,8 km²
 ploché s₁ 20°
 knos. pás $M = 1/10 \cdot 10,8 \cdot 6,5^2 = 42,588 \text{ km}$
 podpora $1/8 \cdot 10,8 \cdot 6,5^2 = 50,93 \text{ km}$
 DESKA
 $h = 200$ $\frac{53,93}{0,14} = 380 \text{ km}$ $\frac{380}{375} = 10,14 \text{ km}^2$
 $\frac{42,588}{0,14} = 304$ $\frac{304}{325} = 0,94 \text{ km}^2$

Dřevostroj: 10,8 km²
 křesání $1/10 \cdot 10,8 \cdot 4,2^2 = 19,05$
 proužky $1/8 \cdot 10,8 \cdot 4,2^2 = 23,12$
 $\frac{23,12}{0,14} = 165$ $\frac{148}{375} = 0,39 \text{ km}^2$

RESUME POUČENÍ
 $A = 0,14 \cdot 6,5 \cdot 10,8 = 28,08 \text{ km}$
 $B = 0,16 \cdot 6,5 \cdot 10,8 = 42,12 \text{ km}$
 $0,15 \cdot 4,8 \cdot 10,8 = 25,92$ } 69,04 km²

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

98

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

REKONSTRUČNÍ PRÁCE

$$0,4 \cdot 4,2 \cdot 1018 = 18,14 \text{ ton/m}^2$$

$$1,2 \cdot 4,2 \cdot 1018 = 51,43 \text{ ton/m}^2$$

OD STUPOVÉ

$$q_v = 13,00 \text{ ton/m}^2$$

VÝŠKOVÝ

$$A = 1/10 \cdot 13 \cdot 2,5^2 = 54,82$$

$$1/8 \cdot 13 \cdot 6,0^2 = 68,65$$

$$\frac{54,82}{0,144} = 392 \text{ m}^2$$

$$\frac{392}{375} \cdot 10146 \text{ m}^2$$

$$\frac{68,65}{0,143} = 528$$

$$\frac{528}{375} \cdot 1410 \text{ m}^2$$

$$3 \cdot \phi 16 = 16$$

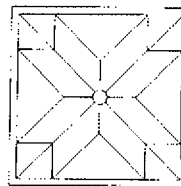
$$a_r = \frac{16 \cdot 100}{100 \cdot 20} = 0,8\%$$

DVOUSTRAN

130 m

$$1/10 \cdot 4,2^2 \cdot 13 = 22,93 \text{ ton/m} \quad \text{KONEC}$$

$$1/8 \cdot 4,2^2 \cdot 13 = 28,66 \text{ ton/m} \quad \text{PODNOH}$$



STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

$$\frac{2950}{0,116} = 25390 \quad \frac{1793}{37\%} = 4819$$

REKURSA SNOVA:

PRŮŘEZNÝ SYSTÉM:

$$k_{max} \quad A = 0,4 \cdot 6,5 \cdot 13 = 33,8 \quad 33,8$$

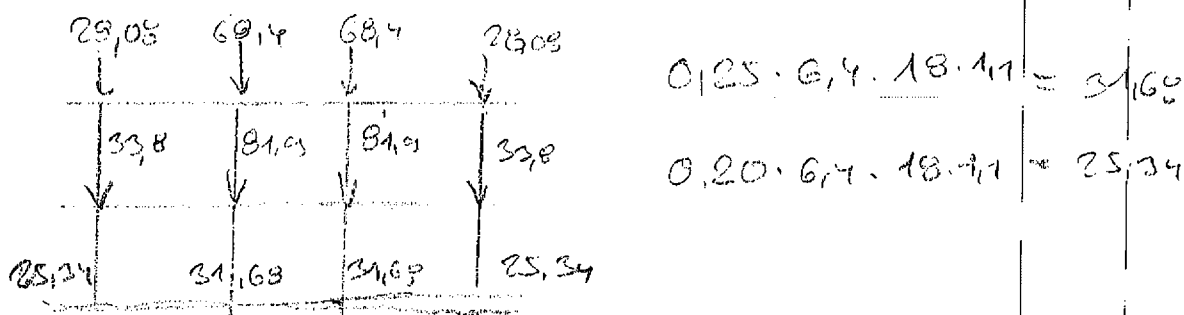
$$B = 0,6 \cdot 2,2 \cdot 13 = 17,16 \quad 17,16$$

$$C = 0,5 \cdot 4,8 \cdot 13 = 31,2 \quad 31,2$$

PODELNÝ SYSTÉM:

$$k_{max} \quad A = 0,4 \cdot 4,2 \cdot 13 = 21,84$$

$$B = 0,6 \cdot 2 \cdot 4,2 \cdot 13 = 65,52$$



$$\Sigma 87,72 \quad 181,95$$

ZKUC. PŘESN

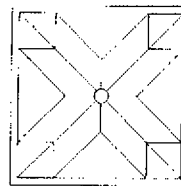
kmax 0,8

$$\frac{87,72}{0,8} = 109,65 \text{ kN/m}^2$$

súčet 1,2

$$\frac{109,65}{1,2} = 91,375 \text{ kN/m}^2$$

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář

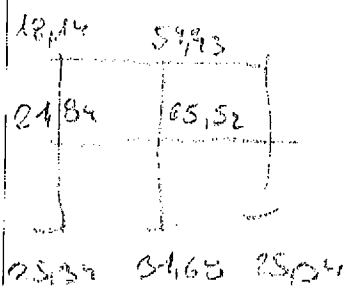


strana

- 20 -

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK



$$\frac{65}{0,16} = 108$$

$$\sum^A = 65,32 \text{ km}$$

$$\frac{65}{0,16} = 84,375$$

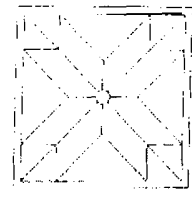
$$\sum^B = 157,63$$

$$\frac{157,63}{1,0} = 157,63$$

ZNOŽENÍ NA PÁSEK NA

ZBYTČNĚ PATEM.

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

21

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

PUDOBA „B“

Přívodní zařízení:

STROP 1. N.P.	0,9	1,5	1,35
STĚNA	1,5	1,2	1,80
PANEL	4,0	1,2	4,80

$\leq 7,95 \text{ kN/m}^2$

HOVĚ ZAŘÍZENÍ:

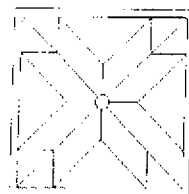
KAMODINE	2,0	1,5	3,00
ROSTLIN	0,09	2,4	2,16
PANEL	4,0	1,2	4,80

$\leq 10,10 \text{ kN/m}^2$

Při únosce strop nad 1. N.P.

$10,10 - 7,95 = \underline{2,15 \text{ kN/m}^2}$

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

2/2

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

HOVĚ KONSOLIDACE

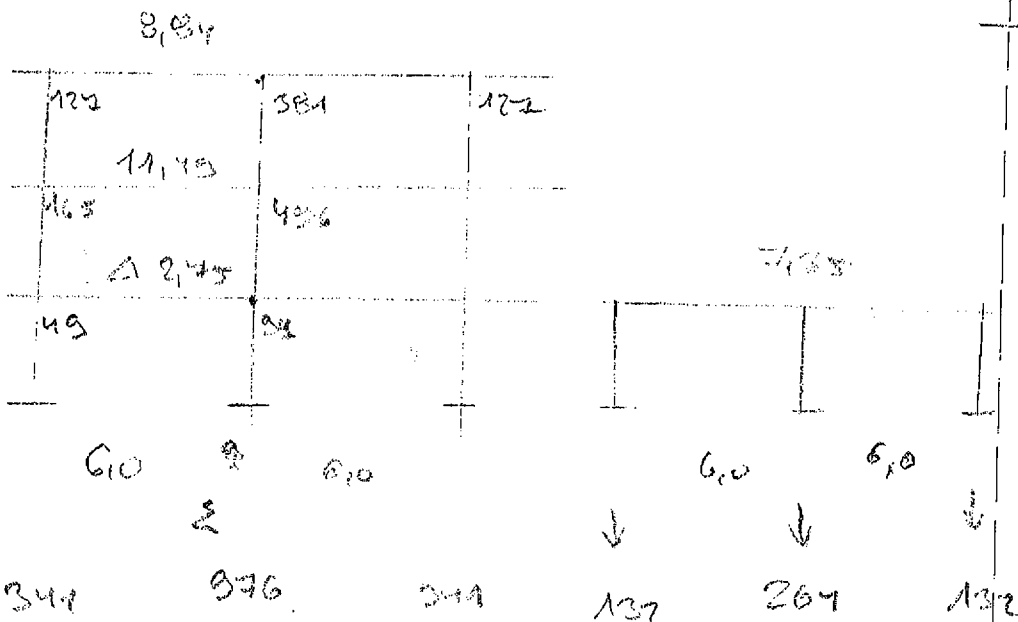
Střecha:	MC-MODUL	112	1,5	1,68
	KERAMICKÁ + CEMENT	0,08	1,3	1,04
	BETON	0,12	25	3,00

8,84 km/m²

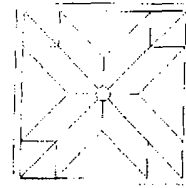
STROP + PODLAHA

	MC-MODUL	210	1,5	3,15
	PODLAHA	0,08	24	1,92
	DEŠKA	0,10	25	2,50

11,45 km/m²



Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

00

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

$\Phi_{max} = 190/190$

$\lambda = 304 \text{ cm}$

$\frac{204}{304} = 0,671 \text{ cm}$

$\frac{978}{304} = 3,217 \text{ cm/cm}^2$

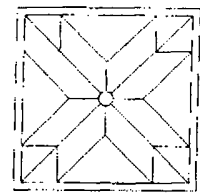
$\frac{299}{304} = 0,984$

$\frac{132}{304} = 0,434 \text{ cm/cm}^2$

$\frac{344}{304} = 1,131 \text{ cm/cm}^2$

ROZKROUŠENÉ MOUŘÍ KOMBINOVANÉ

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

- 24 -

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

Zmíněná OD 0,15 m 1,13 m 1,13 m (A)

0,102 · 5 · 1,13 = 0,57

0,06 · 34 · 1,13 = 2,32

burcovací plocha

0,15 · 1,13 = 0,17

7,35 m

$$A = 7,35 \cdot 2 = 27,05 \text{ m}^2$$

uzivitel

$$2,95 \cdot 0,15 \cdot 8 \cdot 1,13 \cdot 0,7 = 2,92 \text{ m}^2$$

$$0,15 \cdot 0,15 \cdot 28 \cdot 1,13 = 0,74 \text{ m}^2$$

$$\Sigma = 2,92 + 0,74 = 3,66$$

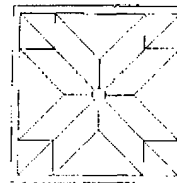
$$M = 1/6 \cdot 26,70 \cdot 6^2 = 129,00$$

$$m = 1/8 \cdot 0,09 \cdot 6^2 = 0,405$$

$$\frac{14,40}{1,13} \cdot 1,13 = 12$$

0,09 m

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

~~25~~

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

Základová deska (Z) Půdorys (P)

stěna 250 mm

HA 1. patra $h = 350 - 250 = 350$

$$3,35 \cdot 0,25 \cdot 16 = 13,4 \text{ km}$$

$$4. \text{ větvě } 13,4 \cdot 4 = 53,6 \text{ km}$$

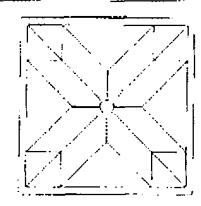
$$\text{PAS } 0,15/0,18 \quad 0,15 \cdot 0,18 \cdot 25 \cdot 1,1 = 11 \text{ km}$$

$$11 + 53,6 = 64,6 \quad \frac{64,6}{0,15} = 129,2 \text{ km/m}^2 < 150$$

Prozorná a uzavřená

každé patro

Ing. Václav Jandáček - projektová,
konzultační a inženýrská kancelář



strana

25

STATICKÝ VÝPOČET

PRVEK

Výhledová šacovní o výšce (A)

$h = 155 \text{ cm}$

$t_{\text{dop}} = 200 - 250 \text{ cm}$

$\rho_l = 22 \text{ kg/m}^3$

$A = (16 + 18) \cdot 2 \cdot 0,15$

117 cm^2

$117 \cdot 15 = 25,5 \text{ m}^3$

sm. op. $0,15 \cdot 2,88 \cdot 25 \cdot 1,11 = 11,85 \text{ cm}$

čern. $25,5 \cdot 22 \cdot 1,2 = 673,20 \text{ kg}$
685,05 kg

Zna. DCC

$0,15 \cdot 2,88 \cdot 25 \cdot 1,2 = 48,20$
733,25 kg

$A = 3,0 \text{ m}^2$

$\rho = \frac{733,25}{3} = 242 \text{ kg/m}^2$

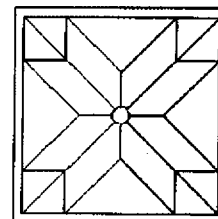
Rozst. průměr

$A = 4,5 \text{ m}^2$ $\frac{733,25}{4,5} = 161 \text{ kg} < 200$

huma? průměr!

Ing. Václav JANDÁČEK

PROJEKTOVÁ, KONZULTAČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
BŘEVNOVSKÁ 5, 169 00 PRAHA 6-BŘEVNOV, 



investor: **Město Litoměřice**

zakázka: **PAVE - energeticky aktivni stavba pro účely bydlení**

SO - 01 BYTOVÝ DŮM PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI

Zak. č.: 052 / 18
PRAHA duben 2018

