

STATICKÝ VÝPOČET

NÁVRH A POSOUZENÍ KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ NA AKCI „PŘÍSTAVBA ZŠ A MŠ OLBRAMICE“

STAVBA : Přístavba ZŠ a MŠ Olbramice

INVESTOR :

MÍSTO : Olbramice

LITERATURA : ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 1701 Navrhování ocelových konstrukcí
Statické tabulky pro stavební praxi – technický průvodce 51

PROJEKTANT : kedDesign – ing. arch Lukáš Krekán

VYPRACOVAL : ing. Dušan Cvanciger

DATUM : leden 2018

POČET LISTŮ : 5 listů



AKCE:

PŘÍSTAVBA MŠ A ZŠ
OLBRAMICE

STRANA

2

PROJEKTANT

KED DESIGN

ZAKÁZKA

DATUM

LEDEN 2014

VYPRACOVAL

ing. Cvanciger Dušan

VYBOURÁNÍ OTVORU VE STAVAJÍCÍ STĚNĚ

STĚNA BUDOUCÍ - ROZPON 4,5 M

ZATÍŽENÍ:

$$\text{ZDIVO } 0,5 \cdot 6,6 \cdot 19,5 = 64,55 \cdot 1,2 = 77,22$$

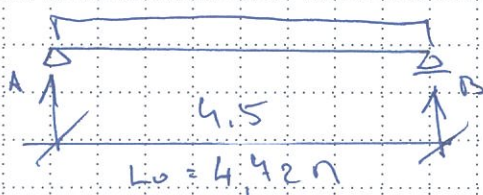
$$\text{STŘECHA } 3,5 \cdot (1,3 + 1,2) = 8,45 \cdot 1,2 = 10,14$$

$$\text{VL. HNOTNOST PRŮVLEHU } 4,0 \cdot 1,2 = 4,8$$

SUMA

$$q_n = 77,1 \text{ kN/m}$$

$$q_r = 93,78 \text{ kN/m}$$



$$M = \frac{1}{8} q_r l^2 = 261,15 \text{ kNm}$$

NAVRH:

4 x I 260

$$W = 1464 \text{ cm}^3$$

$$I = 72920 \text{ cm}^4$$

$$\sigma = \frac{M}{W} = 148,04 \text{ MPa} < R = 210 \text{ MPa}$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_n \cdot l^4}{EI} = 0,00855 \text{ m} < \frac{l}{400} = 0,01125 \text{ m}$$

VÝHODNOST

$$A = B = \frac{1}{2} q_r l = 231 \text{ kN} (143,47 \text{ kN})$$

UPRAVA OSTEŇÍ OTVORU - OSAZENÍ SPALLET ÚHELNÍKŮ



$$N = \frac{A}{2} = 105,5 \text{ kN}$$

NAVRH

100/100/8

$$A = 1550 \text{ mm}^2$$

$$i_x = 30,6 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{330}{306} = 107,8 \Rightarrow c = 1,94$$

$$\sigma = c \cdot \frac{N}{A} = 1,94 \cdot \frac{10550}{1550} = 132,04 \text{ MPa} < R$$

KAŽDE OSTĚNÍ OTVORU BŮDE ZESÍLENO
OSAZENÍM 2 ks UHELNÍKŮ 100/100/P.
V PATE I VE VŘECHOLU (POD I NOSÍKY)
RODE OSAZEN ROZNAŠECÍ PŘECHA TL 10 mm
DVOJICE UHELNÍKŮ BŮDE NAVID V TŘETILÁCI
VŠECH SPOJENÁ PASOVANOU 100/250/P A
PŘIKOTVENA DO ZDIVA. UHELNÍKY VE STYKU
SE ZDIVEM PODMONT CEN. MALTOU.

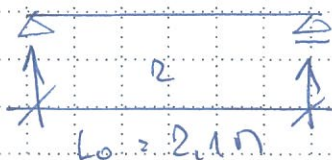
PŘÍSTAVBA - K-CE STROPU

ZATÍŽENÍ

STAVE	2,0	1,2	= 2,4
UŽITNÉ	0,45	1,4	= 1,05
SÚM	1,2	1,5	= 1,8
STROP. PANEL 200	2,4	1,1	= 2,94
250	3,4	1,1	= 3,74

Z STROP 200	$q_n = 6,65 \text{ kN/m}^2$	$q_r = 8,22 \text{ kN/m}^2$
250	$q_n = 7,35 \text{ kN/m}^2$	$q_r = 8,94 \text{ kN/m}^2$

PŘEKRYV - STŘEDNÍ ZEO



ZAT:	STŘECHA 1	28,66	35,06
	STŘECHA 2	14,24	14,67
	VĚVEC	1,45	1,44
	ZDIVO	3,45	4,6

AKCE:

PŘÍSTAVBA MŠ A ZŠ
OLBRAMICE

STRANA

4

PROJEKTANT

KED DESIGN

ZAKÁZKA

DATUM

LEZEN 2014

VYPRACOVAL

ing. Cvanciger Dušan

VL. HNOTNOST

1,72

204

SUMA

 $q_n = 49,96$ $q_r = 61,15 \text{ kN/m}^2$

$$M = \frac{1}{8} q_n l^2 = 33,4 \text{ kNm}$$

4x KPH-250 - NEUTHOVATE

OCEL

3x I 140

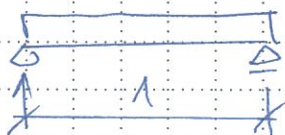
 $W = 245,1 \text{ cm}^3$ $I = 1416 \text{ cm}^4$

$$\sigma = \frac{M}{W} = 134,49 \text{ MPa} < R = 210 \text{ MPa}$$

$$f = \frac{5}{384} \frac{q_n l^4}{EI} = 0,00288 \text{ m} < \frac{l}{400} = 0,005 \text{ m}$$

VTMOUVATE

OTVOR - ROZPOU 1 M



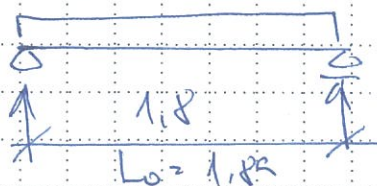
$$M = 8,52 \text{ kNm}$$

4x KPH-125

$$M_0 = 23,24 \text{ kNm} > M_r = 8,52 \text{ kNm}$$

VTMOUVATE

PŘEKRYTÍ - OBVOD STĚNA - VETŠÍ ROZPOU STROPU



ZAT: STŘECHA 1

28,66

35,06

ZDÍVO

3,2

3,84

VĚNEC 3x

4,69

5,63

VL. HNOT

1,4

1,68

SUMA

 $q_n = 37,95$ $q_r = 46,21 \text{ kN/m}^2$

(BEZ PŘEK.) (36,55)

(44,53)

$$M = \frac{1}{8} q_n l^2 = 20,8 \text{ kNm}$$

(19,88 kNm)

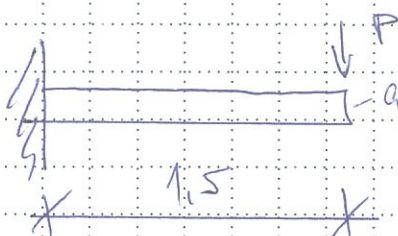
4x KPH-225

$$M_0 = 23,24 \text{ kNm} > M_L = 19,88 \text{ kNm}$$

$$q_0 = 46,5 \text{ kN/m} > q_r = 44,53 \text{ kN/m}$$

VÝKROUVJE

KRAKOREC STŘECHA



ZAT

q

STŘECHA 2

17,29

14,64

ZDIVO

2,4

2,88

VELEČ

3,13

3,76

ZATEPL

0,4

0,48

SUMA

 $q_0 = 20,22$ $q_r = 24,79$
kN/m

ZAT P:

ZDIVO

2,4

2,88

VELEČ

3,13

3,76

ZATEPL

0,4

0,48

SUMA

 $q_0 = 5,93$ $q_r = 9,12 \text{ kN/m}$

$$\Rightarrow F_H = 2,25 \cdot 5,93 = 13,34 \text{ kN}$$

$$P_r = 16,02 \text{ kN}$$

$$M = P \cdot l + \frac{1}{2} q l^2 = 24,03 + 24,88 = 51,92 \text{ kNm}$$

HEB 280

$$W = 1249 \text{ cm}^3 \quad I = 19300 \text{ cm}^4$$

$$\sigma = \frac{M}{W} = 37,65 \text{ MPa} < R = 210 \text{ MPa}$$

$$f = \frac{1}{3} \frac{P l^3}{E I} + \frac{1}{8} \frac{q l^4}{E I} = 0,00034 + 0,000315 =$$

$$= 0,000655 \text{ m} < \frac{2l}{400} = 0,0075 \text{ m}$$

VÝKROUVJE

OPAVA, LEDEN 2014

VYPRACOVAL: ing. D. CVANCIGER

AKCE:

PŘÍSTAVBA MŠ A ZŠ

OLBRANICE

STRANA

6

PROJEKTANT

KED DESIGN

ZAKÁZKA

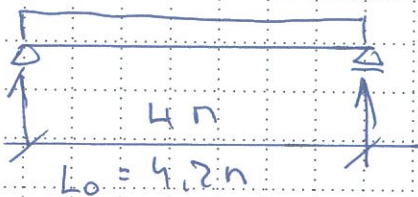
DATUM

LEDEN 2018

VYPRACOVAL

ing. Cvanciger Dušan

VYBOURÁVÍ OTVORU VE STÁVAJÍCÍ STÍT. STĚNĚ -
- VARIANTA S OTVORU - 4M



ZAT: viz stře 2.

$$q_n = 44.1 \text{ kN/m} \quad q_r = 93.7 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} q l^2 = 206.7 \text{ kNm}$$

NÁVRH:

$$4 \times \text{I } \bar{c} \cdot 240$$

$$W = 1412 \text{ cm}^3 \quad J = 16960 \text{ cm}^4$$

$$\sigma = \frac{M}{W} = 146.44 \text{ MPa} < R = 210 \text{ MPa}$$

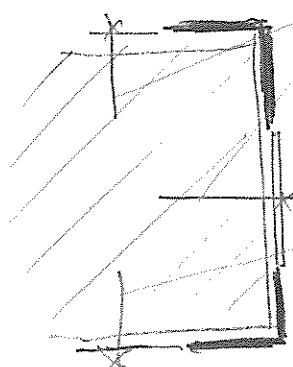
$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{44.1 \cdot 4^4}{EJ} = 0.00721 \text{ m} < \frac{l}{400} = 0.01 \text{ m}$$

VÝHODNĚ

$$[\text{VAR } 3 \times \text{I } \bar{c} \cdot 260]$$

OPAVA, LEDEN 2018

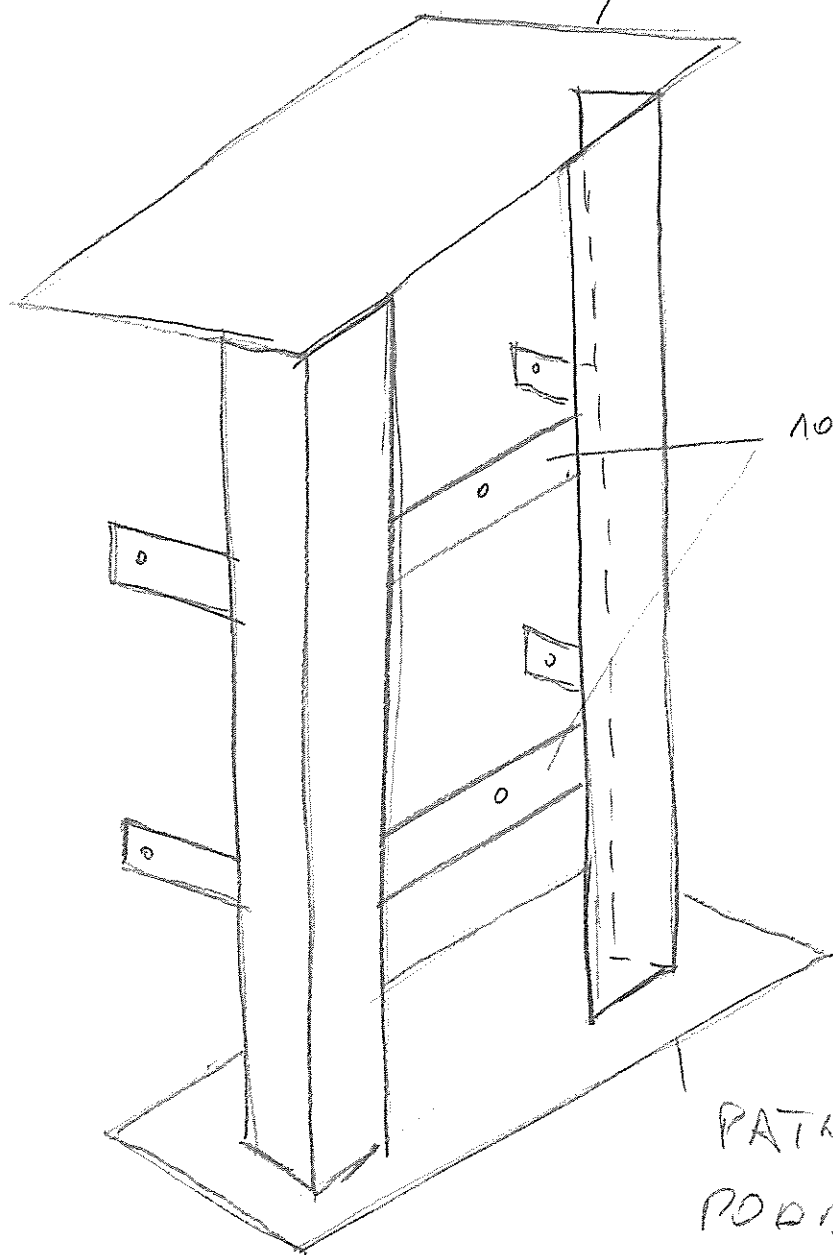
VYPRACOVAL: ing. D. CVANCIGER



KOTVIT DO ZDIVA
 PRO ZMENŠENÍ VZPERKOVÉ
 DÉLKY

ÚHELYMI PŘÍCHYTIT CEN. NALTOU
 KŤ DOLEHAJÍ NA OSTRŮJÍ CELOU PLOCHOU

DŘEVÍ PODNÁŠECÍ PLECH TL 10 mm
 PRO ULOŽENÍ KŤ 260



100/250/P

PATŘÍ PLECH TL. 10 mm
 PODBĚTONOVAT