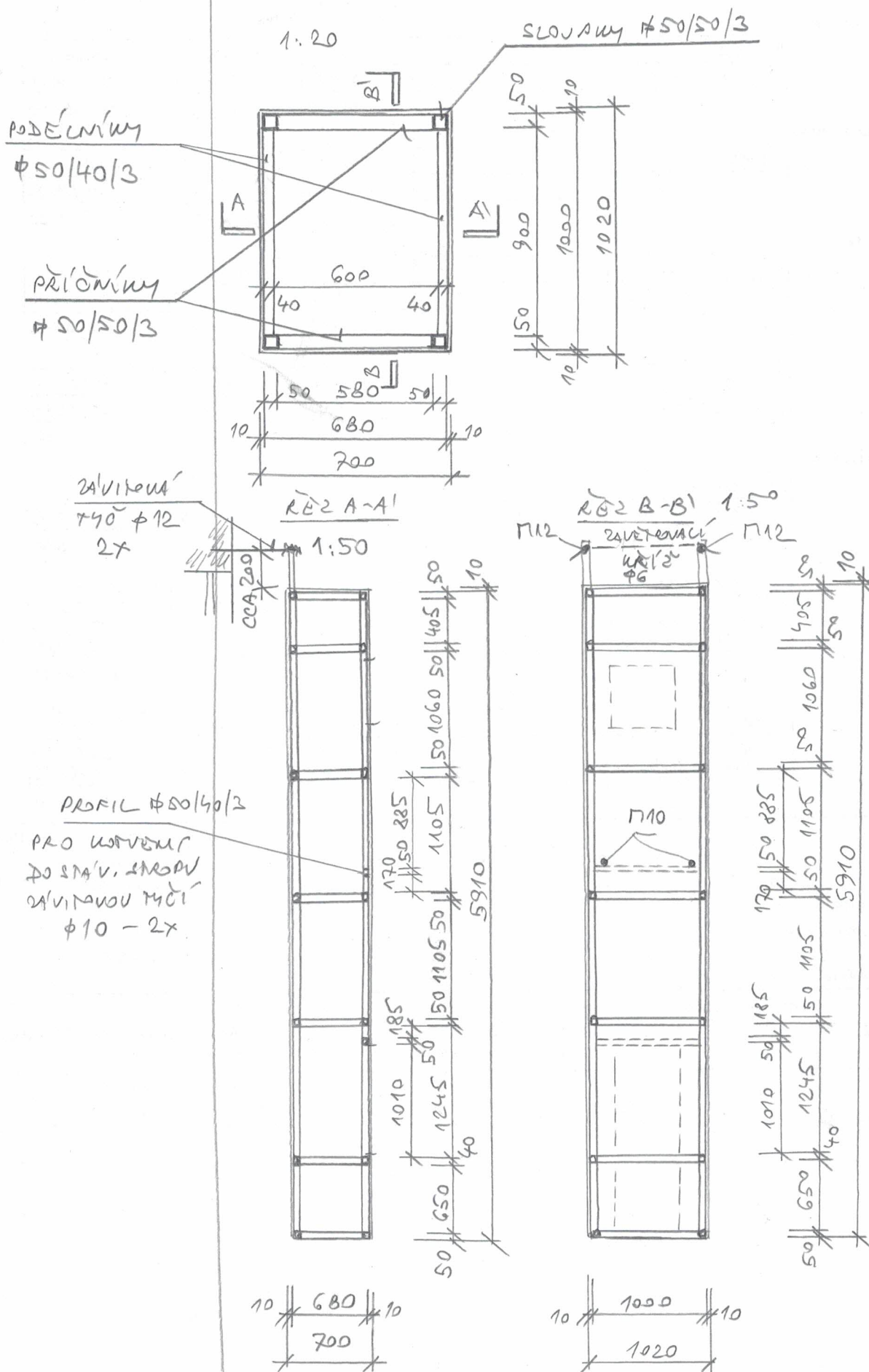


PUŠKORYSNĖ SCHEĖNA (PUŠKORYSNŲ DĖZ)



1. TECHNOLOGIE

HORNÍ VODROVNÝ RAŤ	kN m kN
KABINA VÝTAHU	$0,70 \cdot 1,1 = 0,77$
MOŠNOŠT VÝTAHU	$0,50 \cdot 1,4 = 0,70$
PRŮBĚŽNÉ - VODÍTKA	$0,20 \cdot 1,1 = 0,22$
RAŤY + OPLÁŠTĚNÍ DVEŘÍ	$0,75 \cdot 1,1 = 0,83$

2. OPLÁŠTĚNÍ

DESKY FUNDAMENT KIMPACT 10 mm - $13,5 \text{ kg/m}^2$

3. OCELOVÁ KONSTRUKCE

OCELOVÉ TENKOSTĚNNÉ PROFILY

50/50/3 - $G = 4,39 \text{ kg/m}$

$F = 5,41 \text{ cm}^2$ $W = 77,9 \text{ cm}^3$

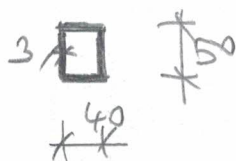
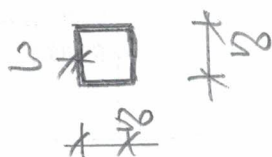
$I = 1,90 \text{ cm}^4$ $J = 19,47 \text{ cm}^4$

A 50/40/3 - $G = 3,66 \text{ kg/m}$

$F = 4,81 \text{ cm}^2$ $W_x = 64,6 \text{ cm}^3$ $J_x = 16,55 \text{ cm}^4$

$i_x = 1,83 \text{ cm}$ $W_y = 57,0 \text{ cm}^3$ $J_y = 11,39 \text{ cm}^4$

$i_y = 1,54 \text{ cm}$



VODROVNÉ PRVKY PODELNÉ	# 50/40/3
" " PRŮČNÉ	# 50/50/3
SLOUPY	# 50/50/3

VODROVNÉ PRVKY VYKOUZÍ

MAX. ZATÍŽENÍ SLOUPŮ kN

OD KABINY A MOŠNOŠT VÝTAHU $(0,77 + 0,7) \cdot \frac{1}{2} = 0,735$

OD VODÍTEK $0,22 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0,055$

OD OPLÁŠTĚNÍ $0,135 \cdot 1,1 \cdot 5,91 \cdot \frac{0,77 + 1}{2} = 0,746$

$0,135 \cdot 1,1 \cdot 0,7 \cdot 1,02 \cdot \frac{1}{4} = 0,027$

OD OK VODŮ $0,9 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0,037 \cdot 1,1 + 7 \cdot 0,58 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0,044 \cdot 1,1 = 0,263$

OD VL. MŤOTNOSTI $587 \cdot 0,044 \cdot 1,1 = 0,282$

CELKOVÝ NA SLOUPKE $2,11 \text{ kN}$

$$\lambda_{rel} = \frac{124,5}{1,90} = 65,5 \Rightarrow \varphi = 0,86$$

$$\underline{\underline{\sigma = \frac{2,11 \cdot 10^3}{5141,64 \cdot 0,86} = 4,6 \text{ MPa} < 20 \text{ MPa}}}$$

VODOROVNE KOTVENÍ SLOUPKŮ PŮSOČÍ ZAÚTO-
VÝCH TÝČÍ

- DO STAV. STROPU $\phi 10$
- DO ZDIVA V PROSLOUŽENÍ SLOUPKŮ V
SLOUŽIBĚ $\phi 12$ + ZAVĚTROVÁNÍ $\phi 6$

NOSNÍKY POD SLOUPKY ŠACHTY VÝTAHU

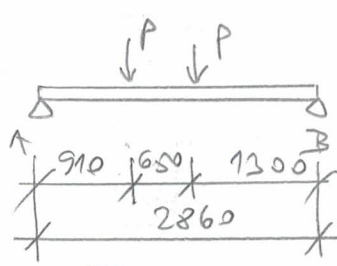
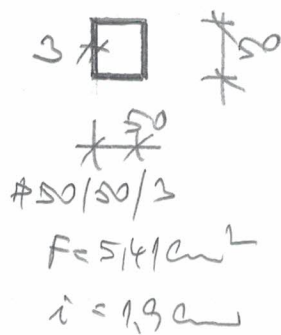
(ROZMEŠOVÁNÍ ZATÍŽENÍ NA NOSNÉ STĚNY I.P.P.)

$P = 2,11 \text{ kN}$

$A = 2,56 \text{ kN} \quad B = 1,99 \text{ kN} \quad \eta = 2,75 \text{ kNm}$

$\delta = 0,26 \text{ cm} \quad c_{\text{dovr}} = \frac{286}{1000} = 0,286 \text{ cm}$

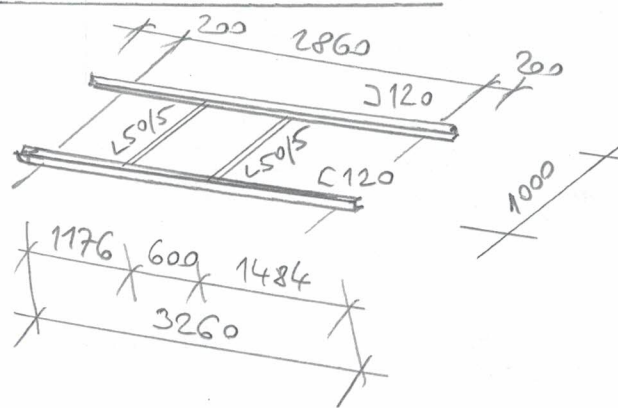
$$\underline{\underline{\sigma = \frac{276 \cdot 10^3}{607 \cdot 10^6} = 45,3 \text{ MPa} < 20 \text{ MPa}}}$$



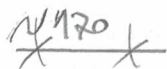
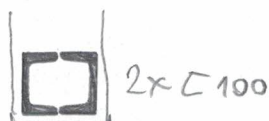
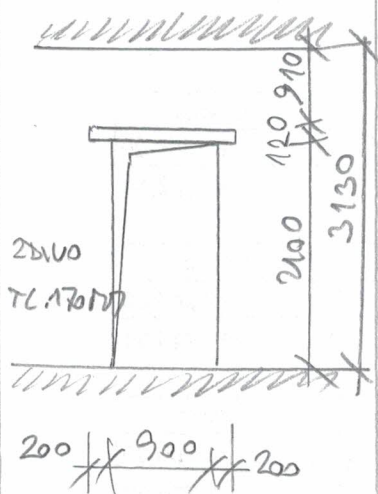
\square C120

$F = 17 \text{ cm}^2$
 $W = 607 \text{ cm}^3$
 $J = 364 \text{ cm}^4$
 $G = 13,4 \text{ kg/m}$

SCHEMA SPONNÉHO RAŤU



(MEZI DNEŠNÍ KŘÍŽOU A ODPOČÍVÁKOU)

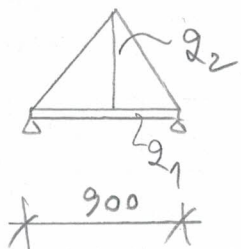


$$F_1 = 13,5 \text{ cm}^2$$

$$W_1 = 41,2 \text{ cm}^3$$

$$I_1 = 206 \text{ cm}^4$$

$$G_1 = 10,6 \text{ kg/cm}$$



$$q_1 = 0,12 \cdot 0,12 \cdot 25 \cdot \frac{1,0}{1,1} = 0,51 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = 0,12 \cdot 1,8 \cdot \frac{1,0}{1,1} \cdot 1,23 \cdot \frac{0,9}{2} = 0,339 \text{ kN/m}$$

$$A_v^m = 0,77 \text{ kN}$$

$$M = 0,27 \text{ kNm}$$

$$\delta = 0,02 \text{ cm} < \delta_{\text{dov}} = \frac{90}{600} = 0,15 \text{ cm}$$

$$\sigma = \frac{0,27 \cdot 10^3}{2 \cdot 41,2 \cdot 10^6} = 3,3 \text{ MPa} < 20 \text{ MPa}$$

SKLADBA A NÁŘEŽENÍ

g^u W/m^2 g^v W/m^2

VINYLOVÁ VRSOVA (0,0035 + 0,0015) · 16.

$$\frac{165 + 300}{300} = 0,124 \cdot 1,15 = 0,161$$

JŘETŘÍŠKOVÁ DESKA 0,024 · 14 · $\frac{165 + 300}{300} = 0,521 \cdot 1,3 = 0,677$

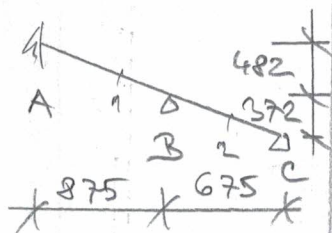
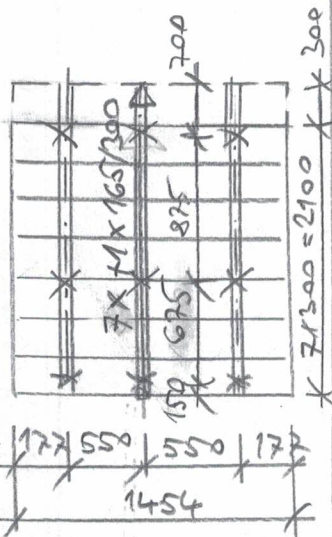
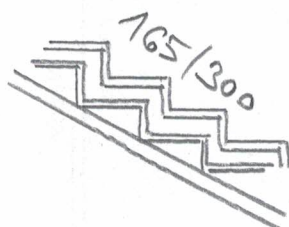
PLECH. PODLAŽKA 0,004 · 80 · 0,2 · $\frac{165 + 300}{300} = 0,10 \cdot 1,1 = 0,11$

STŘEŠNÍ NÁŘEŽENÍ

0,75 0,95

NAMODULOVANÉ NÁŘEŽENÍ

3,0 · 1,3 = 3,9



$$g_{st}^u = \frac{2 \cdot 0,55}{2} \cdot \frac{0,75}{0,95} = 0,42 \text{ W/m}^2$$

$$g_{st}^v = 2 \cdot \frac{0,55}{2} \cdot \frac{3}{3,9} = 1,65 \text{ W/m}^2$$

$$A = \frac{1,05}{1,35} \text{ W} \quad B = \frac{1,87}{2,41} \text{ W} \quad C = \frac{0,62}{0,80} \text{ W} \quad \eta_{max} = 0,22 \text{ W/m}^2$$

$$N = 0,65 \text{ W}$$

$$g_1 = 0,02 \text{ cm} \quad c_{gden} = \frac{\sqrt{825^2 + 422^2}}{300} = 0,28 \text{ cm}$$

$$g_2 = 0,02 \text{ cm} \quad c_{gden} = \frac{\sqrt{625^2 + 382^2}}{300} = 0,22 \text{ cm}$$

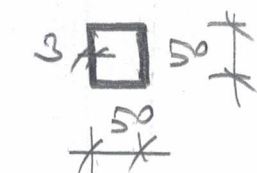
$$\sigma = \frac{0,22 \cdot 10^3}{279 \cdot 10^6} + \frac{0,65 \cdot 10^3}{5141 \cdot 10^6} = 29,5 \text{ MPa} \quad \text{C} \text{ 20 MPa}$$

SNÍŽENÍ SLOUPEK

$$P = 2,41 + 0,6 \cdot 0,044 \cdot 1,1 = 2,44 \text{ W}$$

$$\lambda = \frac{60}{1,9} = 31,6 \Rightarrow \varphi = 0,97$$

$$\sigma = \frac{2,44 \cdot 10^3}{5141 \cdot 10^6 \cdot 0,97} = 4,7 \text{ MPa} \quad \text{C} \text{ 20 MPa}$$



#50/50/3

$$F = 5141 \text{ cm}^2$$

$$W = 279 \text{ cm}^3$$

$$J = 19,47 \text{ cm}^4$$

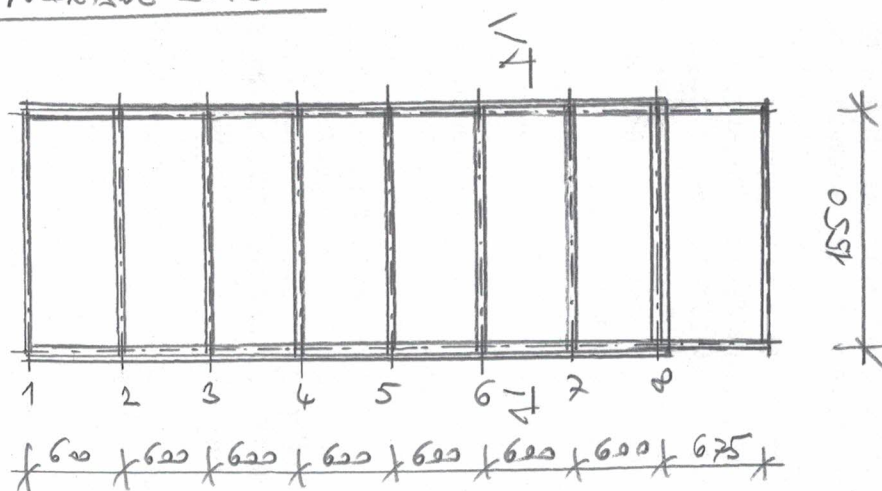
$$i = 1,9 \text{ cm}$$

$$G = 4,39 \text{ kg/cm}$$

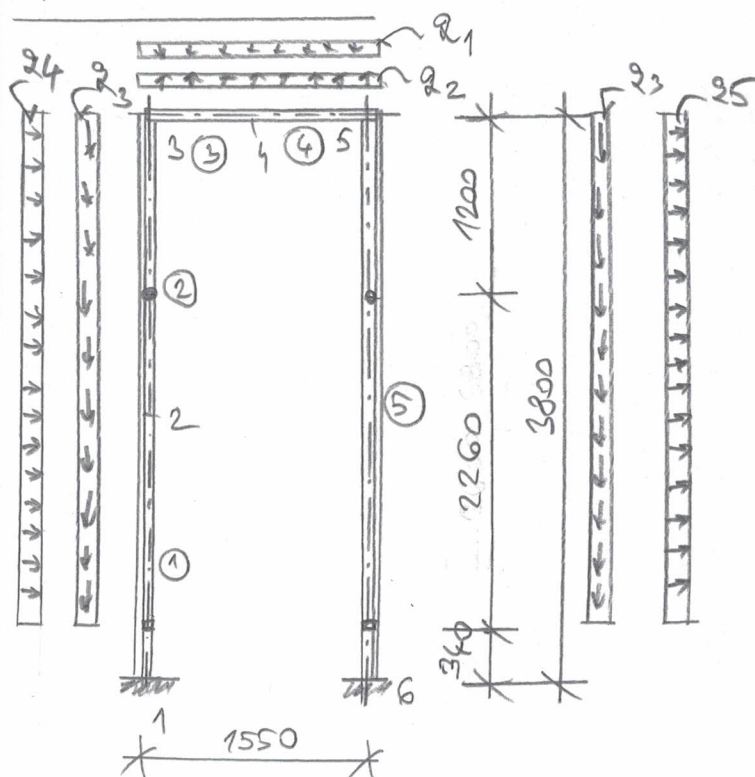
#50/50/3

- viz předchozí

PŘÍPOJENÉ SCHÉMA



PŘÍČNÝ ŘEZ 1-1



ZATÍŽENÍ

a) STŘECHA

SKLADBA A ZATÍŽENÍ

VACÍREK

$$0,07 \cdot 18 = 1,26 \cdot 1,3 = 1,638$$

GEOTEXTILIE

$$= 0,003 \cdot 1,3 = 0,004$$

HYDROIZOLACE

$$0,002 \cdot 16 = 0,032 \cdot 1,3 = 0,042$$

GEOTEXTILIE

$$= 0,003 \cdot 1,3 = 0,004$$

SPRÁDLOVÉ KUKLY EPS $\lambda 0,045$

$$0,02 = 0,005 \cdot 1,3 = 0,012$$

PIR PANEL

$$0,1 \cdot 0,35 = 0,035 \cdot 1,3 = 0,046$$

 g_m $W/m^2 \cdot m$ g_v W/m^2

FOLIE

DESKA FERTACEZ

$$= 0,005 \cdot 1,2 = 0,006$$

$$0,015 \cdot 12 = 0,18 \cdot 1,2 = 0,216$$

11

STÁLE UTVRZENÍ

$$1,53 \quad 1,98$$

NAKLODILÉ UTVRZENÍ

$$0,65 \cdot 1,5 = 0,98$$

CELKOVÝ

$$2,18 \quad 2,96$$

2] STĚNY

SÚRO M. CELKOVÝ 20 M

$$W/m^2 \quad W/m$$

$$0,02 \cdot 27 = 0,54 \cdot 1,1 = 0,60$$

3] UTVRZENÍ VĚTRU

TOREČNÍ MÝV B \Rightarrow $R_w = 0,65$ $\mu = 1,2$

$$W_0 = 0,55 \text{ W/m}^2 \quad C_{w\oplus} = 0,80 \quad C_{w\ominus} = 0,60$$

$$Q_{w\text{v}} = W_0 \cdot R_w \cdot \mu \cdot C_{w\text{v}}$$

TAK

$$Q_1 = 0,55 \cdot 0,65 \cdot \frac{1,0}{1,2} \cdot 0,8 = \frac{0,286 \text{ W/m}^2}{0,343}$$

SAŇÍ

$$Q_2 = 0,55 \cdot 0,65 \cdot \frac{1,0}{1,2} \cdot 0,6 = \frac{0,215 \text{ W/m}^2}{0,257}$$

UTVRZENÍ NA ROVNÉ MÍSTY (2 600 M)

$$Q_1 = \frac{2,18}{2,96} \cdot 0,6 = \frac{1,31 \text{ W/m}}{1,78}$$

$$Q_2 = \frac{0,215}{0,257} \cdot 0,6 = \frac{0,13 \text{ W/m}}{0,16} = 0,5$$

$$Q_3 = \frac{0,54}{0,60} \cdot 0,6 = \frac{0,32 \text{ W/m}}{0,36}$$

$$Q_4 = \frac{0,286}{0,343} \cdot 0,6 = \frac{0,18 \text{ W/m}}{0,21}$$

2 VÝPOČTY MÍST

$$A_1 = \frac{0,60}{0,68} \cdot \frac{2,27}{2,69} \text{ W} \quad \eta_1 = 0,88 \text{ W} \quad N_1 = 2,69 \text{ W}$$

$$A_6 = \frac{0,58}{0,71} \cdot \frac{3,17}{3,72} \text{ W} \quad \eta_6 = 0,96 \text{ W} \quad N_6 = 3,72 \text{ W}$$

WŁADY

WŁOŻENI

13

W/m

$$\text{OD OK WŁOŻENI} \sim 377 \cdot \frac{1}{96} = 629$$

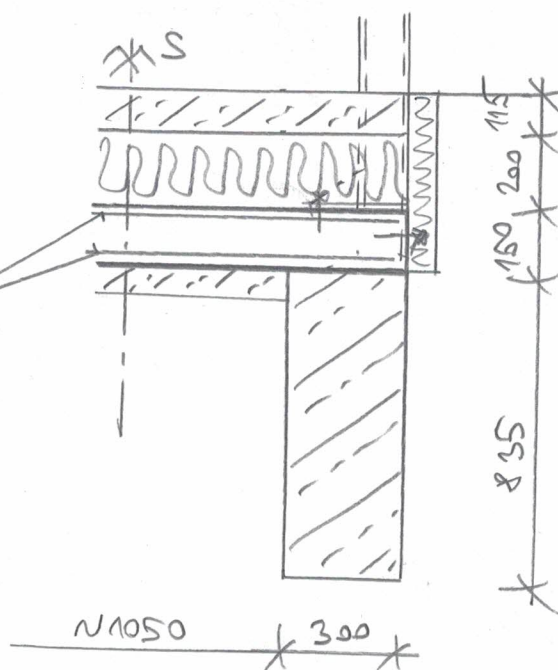
$$\text{OD SCHODIŠTE} \sim (0,95 + 3,8) \cdot \frac{1,15}{2,0} = 3,52$$

DESKA PODŁAMY + PODŁAMA

$$(0,115 \cdot 23 \cdot 4,5 + 0,2 \cdot 1,0 \cdot 1,5 + 0,15 \cdot 25 \cdot 1,1) \cdot \frac{1,67}{2} = 6,54$$

16,35

SWAR, WARI 3/4
U OBÓJ LÓCÓ DESKY
6x6/100x100



$$\underline{\underline{q_2 = \frac{16,35 + 9,835 \cdot 23 \cdot 23 \cdot 4,5}{930} = 79,5 \text{ W/m}^2}}}$$

PROJEKT, DUBEN 2022

Jan Elidr