

Průvodní zpráva

Projekt řeší přístavbu k hlavnímu objektu stávající Základní školy ve Vikýřovicích na ulici Školní č.p. 122 v k.ú. Vikýřovice.

Stávající objekt ZŠ je nepodsklepená, zděná budova se dvěma nadzemními podlažními a půdou. Objekt je postaven v tradiční technologii - zdivo objektu je provedeno z plných pálených cihel, stropní konstrukce jsou z keramických stropních desek popř. dřevěné trámové, krov je dřevěný vaznicový, krytina plechová. Stavební úpravy nepředpokládají zásah do těchto stropních a střešních konstrukcí.

Přístavba ZŠ je jednopodlažní, nepodsklepená. Obvodové zdivo je řešeno z cihelných keramických bloků broušených tl. 300mm se zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 140mm ukončené probarvenou silikonovou omítkou. Vnitřní zdivo je navrženo z cihelných nebroušených akustických bloků AKU tl. 365mm. Stropní konstrukci nad 1.NP tvoří železobetonové předpjaté dutinové stropní panely tl. 250mm. Stropní panely budou ukládány na železobetonové ztužující věnce zdiva. Věnce budou provedeny z monolitického betonu min. C20/25 XC1 a vyztuženy ocelí B500 (10505) - podélná 4ØR12, třmínky ØR6 á 250mm. Po pokládce stropních panelů Spiroll bude provedeno zmonolitnění stropní konstrukce betonovou zálivkou spar mezi panely a betonáží věnců v úrovni stropní konstrukce. Střecha je řešena jako plochá, krytinu tvoří fólie z PVC. Překlady nad otvory v nových stěnách přístavby budou provedeny z ocelových válcovaných profilů. Překlady nad nově vybouraným otvorem ve stávající stěně budou tvořit ocelové válcované I-profil, které se v potřebném počtu před vlastním vybouráním otvoru osadí do vysekaných kapes na podbetonávku a roznášecí ocelovou plotnu a řádně vyklínují. Uložení ocelových profilů na zdivo bude min. 300-350 mm.

Nosná konstrukce venkovní environmentální učebny bude dřevěná trámová, střecha je pultová krytá plnými polykarbonátovými deskami Makrolon.

Základové konstrukce přístavby Základní školy jsou navrženy jako plošné. Základy jsou tvořeny základovými pasy a patkami z prostého betonu tř. C25/30 XA2, do kterých bude vložena konstrukční výztuž ze svařovaných sítí Kari. Pro návrh základů se vycházelo ze „Zprávy o inženýrsko-geologickém průzkumu“, kterou zpracoval ing. Tomáš Hetmánek v listopadu 2018. Dle dvou strojně kopaných sond S-1 a S-2 se pod vrstvou navážek sahajících do hloubky cca 1,1m od stávajícího terénu do hloubky cca 1,7-1,8m od stávajícího terénu nachází hlína okrově hnědá a šedá, místy až hlína písčitá, konzistence tuhé, dle původní ČSN 731001 zařazená do třídy F5(MI) s průměrnou tabulkovou únosností $R_{dt} > 150 \text{ Kpa}$, do kterých je projektována i poloha základové spáry přístavby objektu ZŠ. Pod těmito vrstvami se dle IGP nachází mocné souvrství zahliněných štěrků písčitých, středně ulehých, hlouběji

ulehlých tř. G4 popř. G3. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce cca 1,7 až 1,9m pod stávajícím terénem. Dle zprávy z IGP je nutné uvažovat se střední agresivitou vody na betonové konstrukce dle ČSN EN 206-1 XA2. Dle doporučení z IGP je navržena minimální hloubka založení pod upraveným terénem cca 1,6m. Z důvodů urychlení konsolidace zeminy a rovnoměrného rozložení zatížení v základové spáře je doporučeno provést pod základy min. 200-250mm roznášecí šterkopískový polštář. V případě výskytu zemin vyloženě zhoršujících stav základové spáry popřípadě zemin jinak znehodnocených např. klimatickými vlivy popř. navážek je nutné tyto vrstvy v plné výši odstranit a nahradit po vrstvách zhutněným šterkopískovým polštářem.

Seznam použitých norem a literatury :

ČSN EN 1991	Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992	Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993	Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995	Eurokód 5 - Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1997	Eurokód 7 - Navrhování geotechnických konstrukcí

Podklady : Projektová dokumentace "Přístavba ZŠ Vikýřovice"

A) PŘÍSTAVBA ZŠ

sestoupovacím, zedník, strop akurčen z dutými předpřipravenými
stropními panely R. 250mm (kate. SPIROU, ...)

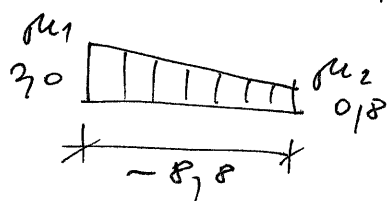
A1) STŘECHA (STROP AKA 1. NP)

shrubatá strop - zedník

- a) strop - fólie PVC ... 0,10m²
 - geotextilie ... 0,05m²
 - křep. izolace ... 200-400mm ... ~ 0,35 x 0,6 = 0,21m²
 - izolace ... 0,10m²
 - cement. potěr ... 0,02 x 23 = 0,46m²
 - panel SPIROU 200 ... 3,40m²
 - sedk + wst (podhled) ... ~ 0,23m²
- Σ ~ 4,55m²

6) SAĚTÍ $S_k = 1,60 \text{ m}^2$ (odm. čt. 01) $e = c = 1,0$

μ_{11} - místo uvažovat s rozložením seřazení saček a
v řadě s měřítkem μ_2 $l = 2d = 2 \times 4,4 = 8,8 \text{ m}$



$$S_1 = S_k \cdot \mu_1 \cdot e \cdot c = 1,60 \times 1 \times 1 \times 1 = 1,60 \text{ m}^2$$

$$S_2 = S_k \cdot \mu_2 \cdot e \cdot c = 1,60 \times 0,8 \times 1 \times 1 = 1,28 \text{ m}^2$$

průměrná hodnota na panel $S_{\phi} = 1,30 \text{ m}^2$

množství železobet. $q_{\text{bet}} = 4,55 \times 7,35 + 3,3 \times 7,5 = 41,59 \text{ m}^3$ (6,85)

1) PRŮKLAD NA OKNECH (P1) - por. (2)

$$l_0 = 4,35 \text{ m} \rightarrow l = 1,05 \times 4,35 = 4,56 \text{ m}$$

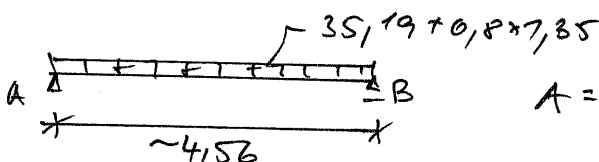
železobet.

- oměk... $\sim 0,25 \times 0,3 \times 25 \times 7,35 = 1,37 \text{ m}^3$

- železobet. obložen $\sim 0,25 \times 0,3 \times 10 \times 7,35 = 0,55 \text{ m}^3$

- ve směru žup... $\sim 3,3 \times 9,59 = 31,65 \text{ m}^3$ (23,67)

$$q_{\text{bet}} = 35,19 \text{ m}^3$$



$$A = B = 82,70 \text{ m} \quad q_{\text{bet}} = 94,27 \text{ m}^3$$

HEB 220 | odd. S 235 $f_{ro} = 235/1,15 = 204,35 \text{ MPa}$ $W_y = 736 \text{ cm}^3$

$$M_{\text{req}} = W_y \cdot f_{ro} = 736 \times 204,35 \cdot 10^{-3} = 150,4 \text{ kNm} \quad q_{\text{bet}} = 94,27 \text{ m}^3$$

průřez: $\delta = 0,01304 \cdot \frac{26,04 \times 4,56^3}{31 \times 8090} = 0,00863 \text{ m} < \gamma_m = \frac{l}{500} =$

HEB 200 + (I 220) vlnou! $= 0,00912 \text{ m}$

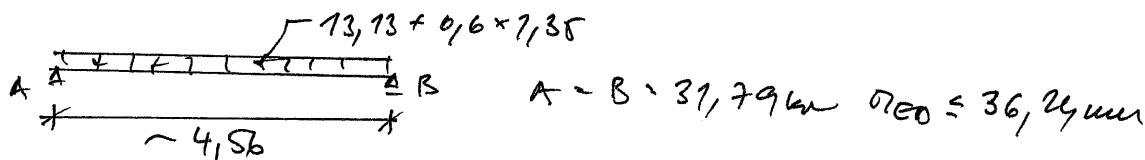
pozn: ALTERNATIVNĚ JE POUŽIT HEA 240 + (I 240 krajní)
POPR. 1 x HEA 280/

2) PRŮKLAD (P2) - por. (3)

$$l_0 = 4,35 \text{ m} \rightarrow l = 1,05 \times 4,35 = 4,56 \text{ m}$$

Políkem

- k směr ... ~ $1,0 \times 9,59 = 9,59 \text{ m}$
 - zolno ... ~ $1,01 \text{ m}$
 - vně ... ~ $3,53 \text{ m}$
- $\left. \begin{array}{l} \text{ } \end{array} \right\} z_{\text{eo}} = 13,13 \text{ m}$



HEB 180 ome S_{235} $f_{\text{ro}} = 204,35 \text{ MPa}$ $W_y = 311 \text{ cm}^3$

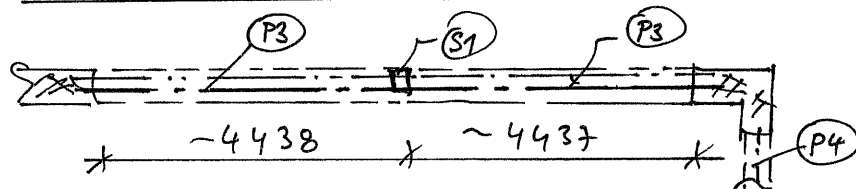
$$W_{\text{Ro}} = W_y \cdot f_{\text{ro}} = 311 \times 204,35 \cdot 10^{-3} = 63,55 \text{ cm}^3 > z_{\text{eo}} = 36,24 \text{ cm}^3$$

průřez: $\delta = 0,01304 \cdot \frac{10,08 \times 4,56^2}{31 + 2490} = 0,0108 \text{ m} \neq \delta_{\text{m}} = 0,00912 \text{ m}$

z hlediska průřezu NEVHODNÝ!

NAPŘÍŽENO HEB 200 PODPR. HEA 220

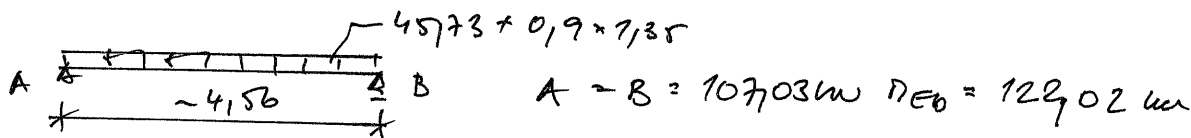
3) PRŮKLAD NAD OKLEM (P3) - pos. (4)



$$l_0 = 4,35 \text{ m} + l = 1,05 \times 4,35 = 4,56 \text{ m}$$

Políkem

- zolno ... ~ $1,01 \text{ m}$
 - vně ... ~ $3,53 \text{ m}$
 - k směr 1NP ... $4,4 \times 9,59 = 42,19 \text{ m}$
- $\left. \begin{array}{l} \text{ } \end{array} \right\} z_{\text{eo}} = 45773 \text{ cm}^3 (3377)$



HEB 240 ome S_{235} $f_{\text{ro}} = 204,35 \text{ MPa}$ $W_y = 938 \text{ cm}^3$

$$W_{\text{Ro}} = W_y \cdot f_{\text{ro}} = 938 \times 204,35 \cdot 10^{-3} = 191,68 \text{ cm}^3 > z_{\text{eo}} = 12302 \text{ cm}^3$$

průřez: $\delta = 0,01304 \cdot \frac{33,68 \times 4,56^2}{91 + 11260} = 0,0087 \text{ m} < \delta_{\text{m}} = 0,00912 \text{ m}$

POZN: ALTERNATIVNĚ LZE POUŽÍT

HEA 260 + (L 260 KRAVN)

NEVHODNÝ!

HEB 240 + KRAVN
I 240

4) OCEVNÍ STOUPKA (S1) - pos. 5, 8

$N_{ec} = 10703 \times 2 \leq 214,7 \text{ kN}$ $N_{ed} \leq 0,04 \times 214,7 \leq 8,60 \text{ kN}$
 JÁČEK 140/140/800 / ocel S235 $\beta = 20$
šířka: $130,3 < h_{ef} = 180$

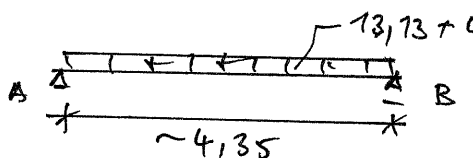
POZNÁMKA: KONTROLA VÝPĚŘKOVÉHO TLAKU + OHTYBU:

$v_{příř} = |0,773| < 1,0$ $v_{příř} = |0,698| < 1,0$ OK

5) PŘEKLAD (P4) - pos. 6

$l_0 = 4,12 \text{ m} \rightarrow l = 1,05 \times 4,12 \leq 4,35 \text{ m}$

řádění $\rightarrow q_{ed} = 13,13 \text{ kN/m}$ (viz. k. 4)

$13,13 + 0,6 \times 7,35$

 $A = B = 30,32 \text{ kN}$ $N_{ed} \leq 39,97 \text{ kN}$

HEB180 / ocel S235 $f_{yk} = 204,35 \text{ MPa}$ $I_y = 377 \text{ cm}^4$

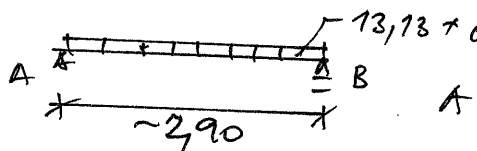
$I_{Rd} = 377 \times 204,35 \cdot 10^{-3} = 63,55 \text{ kNm} > N_{ed} = 39,97 \text{ kN}$

průhyb: $\delta = 0,01304 \cdot \frac{10,08 \times 4,35^4}{271 \times 2490} = 0,009 \text{ m}$ $\delta_{pr} = \frac{f}{500} = 0,0087 \text{ m}$

7. KREDITKA PRŮHYBU HEB180 KEVINOUP
NAPŘÍŽENÍ HEB200 POPŘ. HEA220/

6) PŘEKLAD (P5) - pos. 7

$l_0 = 3,76 \text{ m} \rightarrow l = 1,05 \times 3,76 \leq 3,90 \text{ m}$ $q_{ed} = 13,13 \text{ kN/m}$ (viz. k. 4)

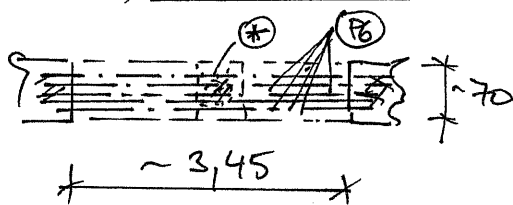
$13,13 + 0,4 \times 7,35$

 $A = B = 19,83 \text{ kN}$ $N_{ed} \leq 14,38 \text{ kN}$

HEB140 / ocel S235 $f_{yk} = 204,35 \text{ MPa}$ $I_y = 216 \text{ cm}^4$

$I_{Rd} = 216 \times 204,35 \cdot 10^{-3} = 44,13 \text{ kNm} > N_{ed} = 14,38 \text{ kN}$

POZN: ALTERNATIVNĚ LZE POUŽÍT HEA160 OK

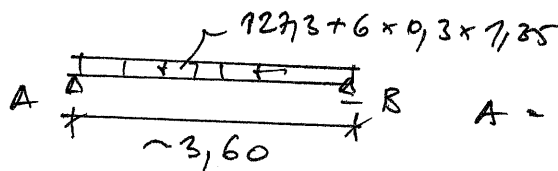
7) PŘEKLAD (P6) - pos. (9)



železnice

$l_0 = 3,45m + l = 1,05 \times 3,45 \leq 3,60m$
 * PŘEDPOKLAD - PŘEKLADY NA CELE' ROZPĚTÍ
 3,45m, CITELNĚ TO DĚLÍ PÍLI RĚK BUDE
 POUŽIT KOSMILNÍ KČA PRO DOPLNĚNÍ OVLÉ
 (LEBUDE PODPOROVAT OCELOVÉ NOSNÍKY ??)
 MELENI V PĚNĚ

- železnice most ovlé... $\sim 0,65 \times 18 \times 5/9 \times 7,35 \leq 93,19m$
- směr 1NP... $\sim 0,5 \times 4,4 \times (2 \times 7,35 + 5 \times 7,5) \leq 25,41m$
- u směr... $\sim 0,5 \times 6,4 \times (0,6 \times 7,35 + 7,28 \times 7,5) \leq 8,70m$



$$1273 + 6 \times 9,3 \times 7,35 \quad \text{Železnice} \sim 1273m (93,65)$$

$$A - B = 233,51m \quad \text{Železnice} \leq 240,16m$$

5 x I 200 ovlé S235 $f_{ro} = 204,35 MPa$

$$W_{ro} = W_f \cdot f_{y0} = 5 \times 214 \times 204,35 \cdot 10^{-3} = 218,65m > \text{Železnice} = 240,16m$$

průhyb: $\delta = 0,01304 \cdot \frac{94,45 \cdot 3,6^4}{31 \times 5 \times 2140} = 0,0092m$ $f_{ro} = \frac{l}{400} = 0,009m$

ŽELEZNICE PRŮHYBY NEJHODÍ?

NAVRHNO 5 x I 220 POPR. 6 x I 200 POPR. 2 x HE 8200

POZN: ULOŽENÍ OVL. KOSMILNÍ PROLEST DO KAPES S HL. ULOŽENÍ
 PÍLI 350m NA BETON. PODKLADK PŘES ROZTAŽENÍ OVL.
 PLOTU P10

8) PŘEKLAD (P7) - pos. (10)

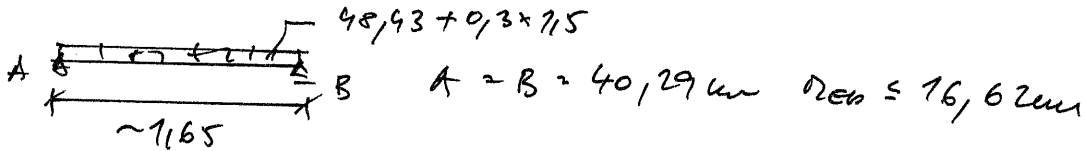
PŘEKLAD V NOLE' STĚŽE

$$l_0 = 7,55m + l = 1,05 \times 7,55 \leq 7,68m$$

železnice

- u směr 1NP (průhyb)... $4,4 \times 9,59 \leq 49,17m$
- veně... $7,53m$
- železnice most ovlé... $\sim 0,3 \times 0,6 \times 10 \times 7,35 \leq 2,43m$
- ovlé... $0,6 \times 0,2 \times 8 \times 7,35 \leq 1,30m$

$$\text{Železnice} = 48,43m$$

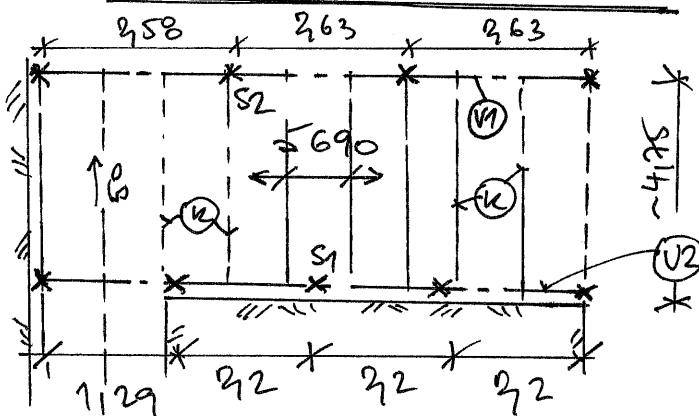


HER140 + (KRAJIN C140) ovce $S_{235} \text{ pro } 204,35 \text{ m} \times 0,8$

$\text{Dro} = W_y \cdot f_{to} \cdot \gamma_s = 216 \times 204,35 \cdot 10^{-3} \cdot 0,8 = 35,37 \text{ m} > \text{Dro} = 16,62 \text{ m}$

POZN: ALTERNATIVNĚ LE POUŽIT 2x I140 II / VRCHUŠ

B) VENKOVNÍ UCERNA



$\lambda = 50 + \cos \lambda = 0,996$

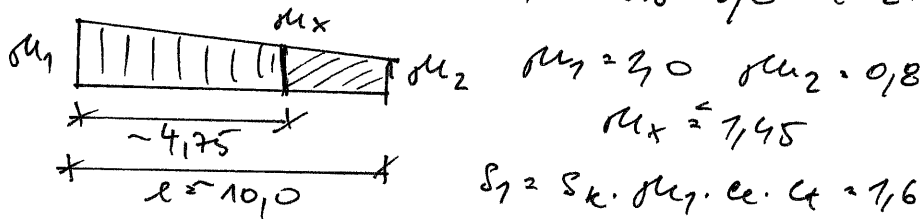
7.01.2018

a) 9.01.2018 - maximální + leží $\approx 0,10 \text{ m}^2$

b) 8.11.17 $S_k = 1,60 \text{ m}^2$
 (dle ETK)

μ_{10} - maximální maximální maximální

maximální maximální $\text{km} = 5,0 + 0,2 \times \text{km} = 2 \times 5 = 10,0$

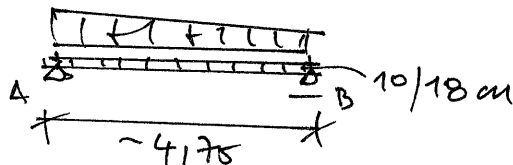


$S_1 = S_k \cdot \mu_1 \cdot e \cdot \ell = 1,6 \times 3,0 \times 1 \times 1 = 3,20 \text{ m}^2$

$S_x = S_k \cdot \mu_x \cdot e \cdot \ell = 1,45 \times 3,0 \times 1 \times 1 = 2,32 \text{ m}^2$

1) KROKEV (K) - POC. (11)

$\ell \sim 4,75 \text{ m}$ maximální $\sim 0,69 \text{ m}$



125 - re. Uložené

275 - re. Uložené - $0,1 / 0,996 \times 0,69 = 0,07 \text{ m}$

$\text{Dro} = 8,69 \text{ m}$

375 - re. Uložené $S_1 = 3,2 \times 0,69 = 2,208 \text{ m}^2$

$S_2 = 2,32 \times 0,69 = 1,601 \text{ m}^2$

maximální maximální maximální maximální maximální

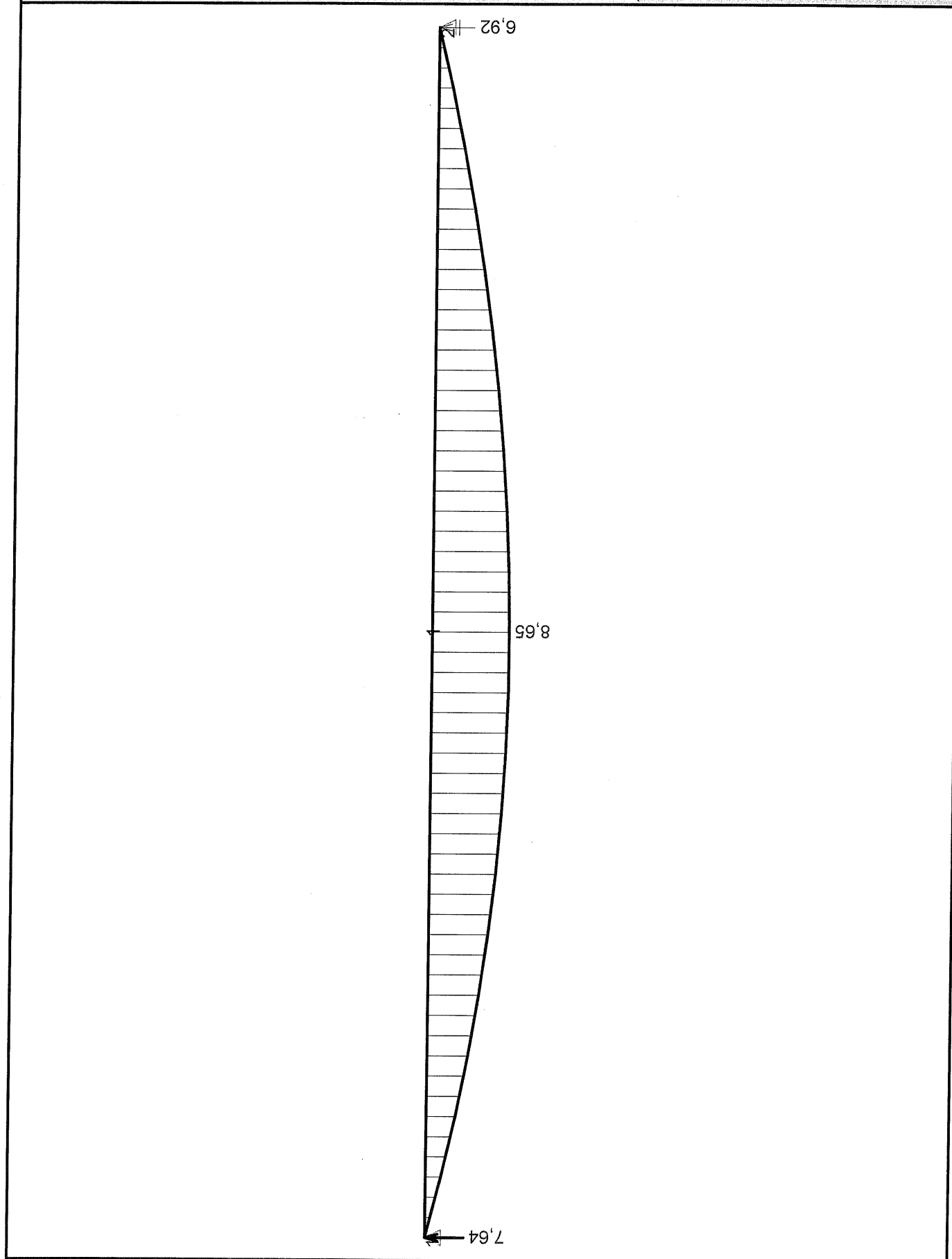
maximální - 10/20 m / - maximální (810) - maximální maximální maximální maximální maximální

maximální $\gamma = 18,6 \text{ m} < \gamma_{\text{max}} = 19,0 \text{ m}$ maximální maximální maximální maximální maximální

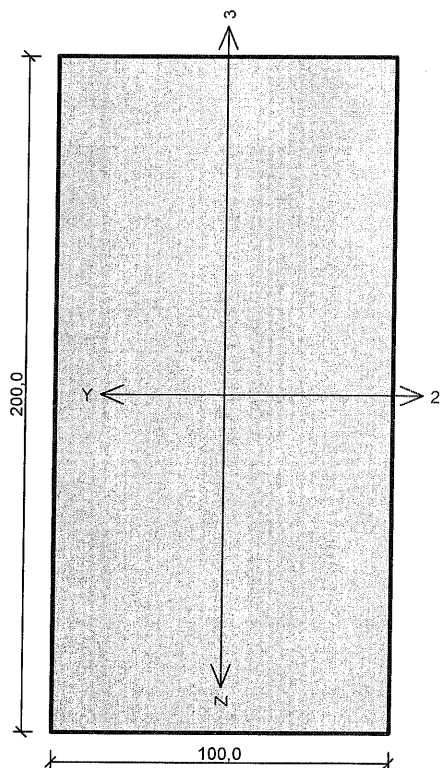
ing. Hamala Miloslav, Uničov
 střecha
 maxim. účinek vnitřních sil

Přístavba ZŠ Víkyně
 Venkovní učebna

(M2 Rea/OK | G1+G2 S3:G1+G2 MSÚ)



Kritický řez dílce "1:DD" - průřez 1 (2,375m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,300$

Mimořádná kombinace zatížení : $\gamma_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 100x200

Rozměry:

Výška průřezu $h = 200,0$ mm

Šířka průřezu $b = 100,0$ mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu $f_{m,k}$: 24,0 MPa

Pevnost v tahu ve směru vláken $f_{t,0,k}$: 14,0 MPa

Pevnost v tlaku ve směru vláken $f_{c,0,k}$: 21,0 MPa

Pevnost ve smyku $f_{v,k}$: 4,0 MPa

Pevnost v tlaku kolmo na vlákna $f_{c,90,k}$: 2,5 MPa

Pevnost v tahu kolmo na vlákna $f_{t,90,k}$: 0,4 MPa

Modul pružnosti $E_{0,mean}$: 11000 MPa

5% kvantil modulu pružnosti $E_{0,05}$: 7400 MPa

Modul pružnosti ve smyku G_{mean} : 690 MPa

Charakteristická hodnota hustoty ρ_k : 350,0 kg/m³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - S3:G1+G2

Krátkodobé zatížení

$N = 0,000$ kN

$M_y = 8,645$ kNm

$V_z = 0,181$ kN

$M_z = 0,000$ kNm

$V_y = 0,000$ kN

Vzpěr:

Se vzpěrem se nepočítá

Klopení:

Klopení M_y :

$l_{z1} = 4,750$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Nahoře

Klopení M_z :

$l_{y1} = 4,750$ m

Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením

Poloha zatížení: Uprostřed výšky

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - S3:G1+G2

Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 8,645$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,181$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 11,077$ kNm

$0,780 + 0,000 = 0,780 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 24,738$ kN

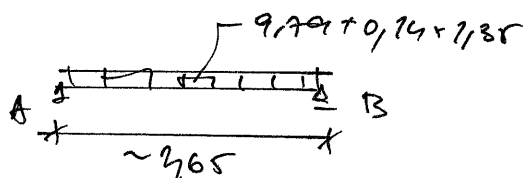
$0,007 < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 164,5

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

2) VÁZÁNICE (V1) - pol. (12)



políže - z. s. ~ 24m

- $s_{\text{pol}} \sim 24 \times (0,1/996 + 0,1) = 0,487 \text{ m}$

- $s_{\text{mlh}} \sim 0,5 \times (276 + 232) \times 24 = 6,096 \text{ m}$

návrhová zatížení $\rightarrow q_{\text{ed}} = 0,487 \times 1,35 + 6,096 \times 1,5 = 9,79 \text{ m}$

$A = B = 73,22 \text{ m}$ $\eta_{\text{ed}} \leq 8,76 \text{ m}$ (6,58)

$|16/18 \text{ cm}|$ $\text{dim} \text{ c24 (C10)} f_{\text{red}} = 0,9 \cdot \frac{24}{1,3} = 16,675 \text{ MPa}$

$\rho_{\text{red}} = \eta_{\text{ed}} / k_f = 9,79 \cdot 10^{-3} / 864 \cdot 10^{-6} = 10,139 \text{ MPa}$ $k_f = 864 \text{ cm}^3$

$\rho_{\text{red}} / f_{\text{red}} = 10,139 / 16,675 = 0,611 < 1,0$

průřez: $\gamma = 0,01304 \cdot \frac{6,72 \cdot 265}{27 \times 7776} = 0,0056 \text{ m} < \gamma_{\text{m}} = \frac{e}{350} = 0,0076 \text{ m}$

OK!

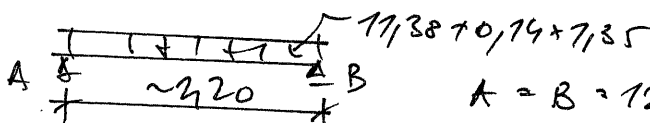
3) VÁZÁNICE (V2) - pol. (12*)

políže - $e \sim 220 \text{ m}$

- $s_{\text{pol}} \sim 0,487 \text{ m}$

- $s_{\text{mlh}} \sim 0,5 \times (220 + 276) \times 24 = 7,152 \text{ m}$

návrhová zatížení $\rightarrow q_{\text{ed}} = 0,487 \times 1,35 + 7,152 \times 1,5 = 11,38 \text{ m}$ (7,64)



$A = B = 12,73 \text{ m}$ $\eta_{\text{ed}} \leq 7,0 \text{ m}$

$|16/18 \text{ cm}|$ $\text{dim} \text{ c24 (C10)} f_{\text{red}} = 16,675 \text{ MPa}$ $k_f = 864 \text{ cm}^3$

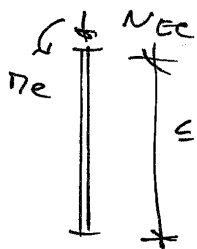
$\rho_{\text{red}} = 7,0 \cdot 10^{-3} / 864 \cdot 10^{-6} = 8,102 \text{ MPa}$

$\rho_{\text{red}} / f_{\text{red}} = 8,102 / 16,675 = 0,488 < 1,0$

průřez: $\gamma = 0,01304 \cdot \frac{7,8 \times 220}{0,1 \times 7776} = 0,0037 \text{ m} < \gamma_{\text{m}} = \frac{e}{350} = 0,0062 \text{ m}$

OK!

4) SLOUPEK (87), (82) - pol. (13)



$$N_{Ed} = 1373 \times 2 = 2750 \text{ kN} \quad D_c \leq 0,05 \times 275 \leq 1,30 \text{ m}$$

$$\leq 3,26 \quad |15/15 \text{ cm}| \text{ dle } C24(S10) \quad \beta \leq 2,0$$

$$\text{výš sloup: } 149,1 < l_k = 150$$

POŘADEK KOORDINACE PRÁCE + OCHRANA:

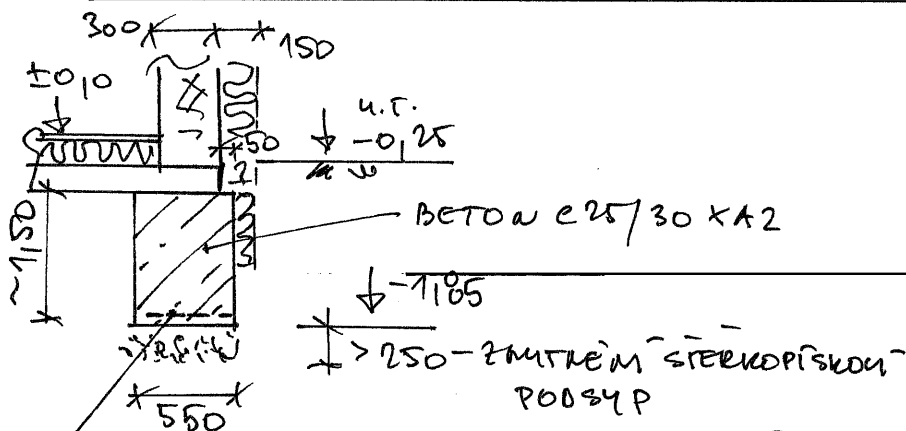
$$10,762 / < 1,0 \quad \text{OK!}$$

C) ZÁKLADY

PROJEKT V PŮVODNÍM M. DLE FS, KUD' + R_{akt} > 150 kPa

C1) ZÁKLADY ŽELEZ. PRŮSTAVBY

1) ZÁKLADOVÝ PRÁŠ POD OBVODOVOU ŽOI (VENKOVÁ)



PRÁŠ STĚNA
100/100 x 6/6 m

$$\text{K. plocha 1AP} \cdot 4,4 \times 6,85 = 30,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Zal.} \cdot 0,3 \times 20 \times 3,5 = 10,5 \text{ m}^2$$

$$\text{K.} \cdot 0,3 \times 0,25 \times 25 = 1,88 \text{ m}^2$$

$$\text{K.} \cdot 0,7 \times 3,9 = 0,39 \text{ m}^2$$

$$N_1 = 42,91 \text{ m}^2$$

$$D_c \leq 0,075 \times 42,91 = 3,22 \text{ m}$$

- K. výš výklad. práš

$$0,55 \times 1,5 \times 24 = 19,8 \text{ m}^2$$

$$\text{Plocha výklad. práš} \rightarrow Q_{ex} = 42,91 + 19,8 = 62,71 \text{ m}^2$$

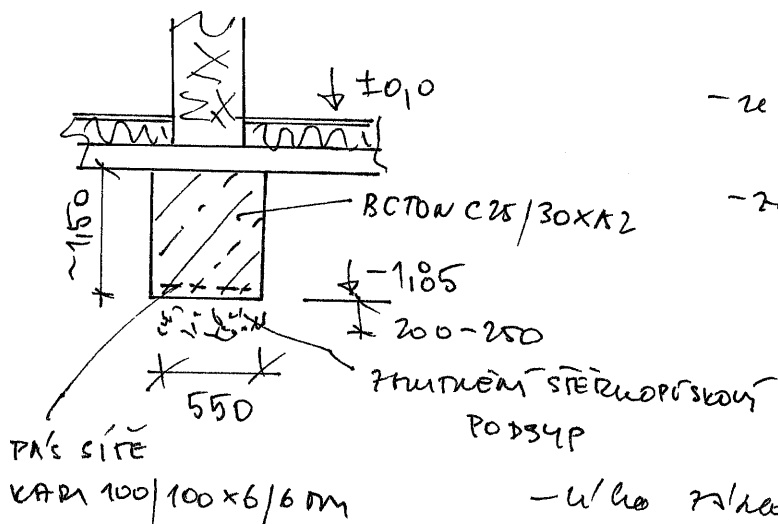
$$e = D_c / Q_{ex} = 3,22 / 62,71 = 0,052 \text{ m} < 1/3 B = 0,333 \text{ m}$$

např. dle 1. geotechnické kategorie

$$F_{ex} = \frac{Q_{ex}}{B \cdot (L - 2e)} = \frac{62,71}{1 \cdot (0,55 - 2 \cdot 0,052)} = 140,61 \text{ kPa} < R_{akt} > 150 \text{ kPa}$$

OK!

2) PŘÍKLADOVÝ PŘÍKLAD POD UMĚLNĚM ŽDÍ



zohlednění

$$\begin{aligned} - \text{u nosu 1AP} & \dots 3,3 \times 6,85 = 22,61 \text{ m} \\ - \text{zohlednění} & \dots 0,37 \times 10 \times 3,6 = 13,32 \text{ m} \\ - \text{výhled} & \dots 0,28 \times 0,37 \times 25 = 3,31 \text{ m} \\ \hline K_1 & = 38,24 \text{ m} \end{aligned}$$

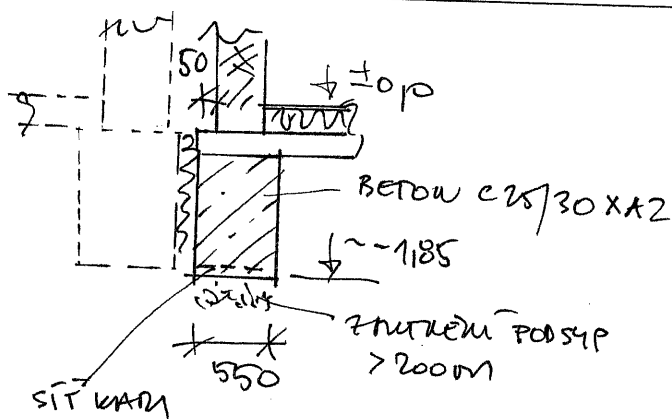
$$\text{u/ko zohlednění příslušenství} = 0,55 \times 1,5 \times 24 = 19,80 \text{ m}$$

nový zohlednění celkem $\rightarrow Q_{\text{eu}} = 38,24 + 19,84 = 58,08 \text{ m}$

zkontroluj: $\sigma_{\text{eu}} = \frac{Q_{\text{eu}}}{B \cdot L} = \frac{58,08}{1 \times 0,55} = 105,6 \text{ kPa} < R_{\text{dft}} > 150 \text{ kPa}$

3) PŘÍKLADOVÝ PŘÍKLAD POD ŽDÍM A STĚN. BUDOVY

zkontroluj!



zohlednění

$$\begin{aligned} - \text{u nosu 1AP} & \dots \sim 30,14 \text{ m} \\ - \text{zohlednění} & \dots \sim 10,15 \text{ m} \\ - \text{výhled} & \dots < 1,88 \text{ m} \\ - \text{zohlednění} & \dots 0,6 \times 0,2 \times 10 = 1,2 \text{ m} \\ \hline K_1 & = 43,72 \text{ m} \end{aligned}$$

$$n_e \leq 0,075 \times 43,72 \leq 3,28 \text{ m}$$

$$\text{u/ko zohlednění příslušenství} = 19,8 \text{ m}$$

nový zohlednění celkem $\rightarrow Q_{\text{eu}} = 43,72 + 19,8 = 63,52 \text{ m}$

$$e = n_e / Q_{\text{eu}} = 3,28 / 63,52 = 0,052 \text{ m} < 1/38 = 0,333 \text{ m}$$

zkontroluj:

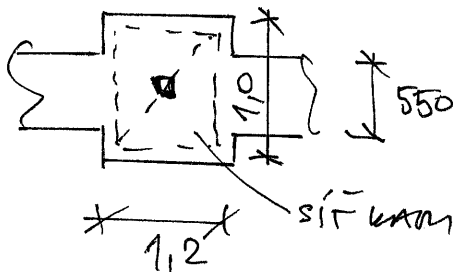
$$\sigma_{\text{eu}} = \frac{Q_{\text{eu}}}{B \cdot (L - 2e)} = \frac{63,52}{1 \cdot (0,55 - 2 \cdot 0,052)} = 142,42 \text{ kPa} < R_{\text{dft}} > 150 \text{ kPa}$$

zkontroluj!

pozn: při řešení bylo nutné koordinovat polohu základové spáry a polohu příslušenství se stávající konstrukcí a stávající budovou žs

4) ROZŠTŘENÍ ZÁKLADOVÉHO PASU U PŘÍSTAVKY

PODELNÁ STRANA



$$\begin{aligned} - \text{zatížení z sloupku} &= 214,1 / 1,35 = \\ &= 158,6 \text{ kN} \end{aligned}$$

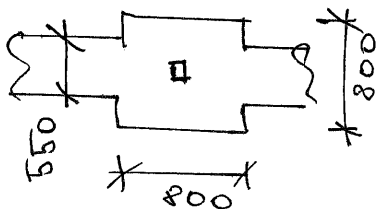
$$- \text{úlo paty} \dots \sim 21,0 \text{ kN}$$

$$q_{ew} = 179,6 \text{ kN}$$

napětí

$$\sigma_{ew} = \frac{q_{ew}}{B \cdot L} = \frac{179,6}{1,2 \times 1,0} = 149,7 \text{ kPa} < R_{dft} > 150 \text{ kPa}$$

ŠTÍTOVÁ STRANA



$$\begin{aligned} - \text{zatížení z sloupku} &= 30,32 \times 2 \leq 60,7 / 1,2 \leq \\ &= 50,6 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$- \text{úlo paty} \dots 0,8^2 \times 1,5 \times 24 \leq 23,0 \text{ kN}$$

$$q_{ew} = 73,6 \text{ kN}$$

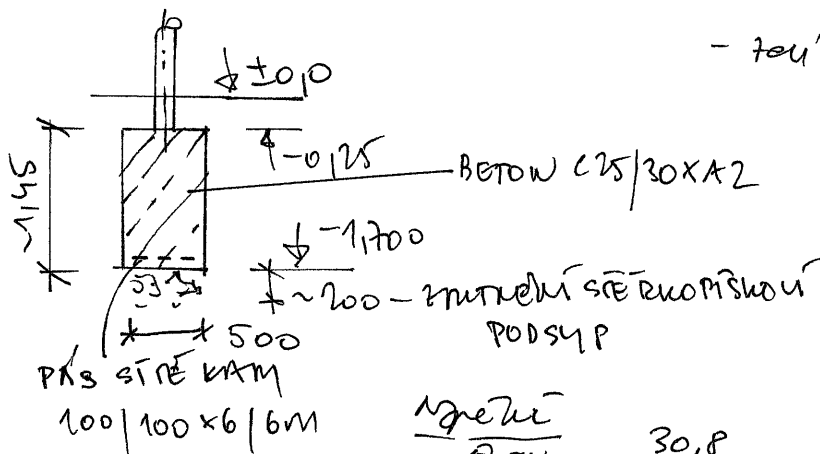
napětí

$$\sigma_{ew} = \frac{q_{ew}}{B \cdot L} = \frac{73,6}{0,8 \times 0,8} = 115 \text{ kPa} < R_{dft} > 150 \text{ kPa}$$

OK!

C2) ZÁKLADY VEVKOVNÍ UCERAY

1) ZÁKLADOVÁ PATKA POD SLOUPEK NA OBVODU



$$\begin{aligned} - \text{zatížení z sloupku} &= \sim 13,22 \times 2 = \\ &= 26,44 / 1,2 \leq 22,1 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$- \text{úlo paty} \dots 0,5^2 \times 1,45 \times 24 = 8,70 \text{ kN}$$

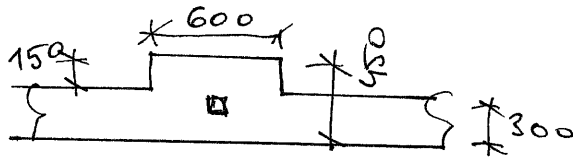
$$q_{ew} = 30,8 \text{ kN}$$

napětí

$$\sigma_{ew} = \frac{q_{ew}}{B \cdot L} = \frac{30,8}{0,5 \times 0,5} = 123,2 \text{ kPa} < R_{dft} > 150 \text{ kPa}$$

OK!

2) ZÁKLADOVÁ PÁTKA POD STOLPĚK A STĚV. OBJEKTU



- ze stoupek - $1273 \times 2 = 2546 \text{ kg} / 1,2$
 $\approx 21,3 \text{ kN}$

$\eta_e = 0,075 \times 21,3 = 1,60 \text{ kNm}$

- u lo PTH $\dots \sim 0,45 \times 0,6 \times 1,45 \times 23 = 9,40 \text{ kN}$

Morami rozšíření dle $Q_{ew} = 21,3 + 9,4 = 30,7 \text{ kN}$

$e = \frac{\eta_e}{Q_{ew}} = \frac{1,60}{30,7} = 0,052 \text{ m} < 1/3 B = 0,15 \text{ m}$

Napětí

$\sigma_{eu} = \frac{Q_{ew}}{B \cdot (L - 2e)} = \frac{30,70}{0,6 \cdot (0,45 - 2 \cdot 0,052)} = 147,9 \text{ kPa} < R_{dft} > 150 \text{ kPa}$

OK!

Hamala