

Akce : **ZATEPLENÍ A VÝMĚNA OKEN
PAVILONU ORL NEMOCNICE KYJOV**

Investor : **Nemocnice Kyjov
Strážovská 1247, Kyjov 697 33**

STATICKÝ VÝPOČET

Zodpovědný projektant : **Ing. Petr Valachovič**

Vypracoval : **Ing. Petr Valachovič**

Datum : **07/2014**

ZATEPLENÍ A VÝMĚNA OKEN
PAVILONU ORL NEMOCNICE KYJOV

A. SEZNAM NOREM A PODKLADŮ

OCELOVÉ KONSTRUKCE - OCEL PEVNOSTNÍ TŘÍDY **S235**
BETONOVÉ KONSTRUKCE - BETON TŘÍDY MIN. **C20/25**

ČSN EN 1991
ČSN EN 1993
ČSN EN 1992

PC

- ZATÍŽENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
- NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ
- NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

- VÝPOČET PRUTOVÝCH KONSTRUKCÍ
- STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTU

B. ZATÍŽENÍ UŽITNÉ (NORMOVÉ) – KYJOV

- SNÍH - II..SNĚHOVÁ OBLAST $w_0 = 1,00 \text{ kN/m}^2$
- VÍTR - II.VĚTROVÁ OBLAST $q_b = 0,43 \text{ kN/m}^2$
- STROP - ZATÍŽENÍ UŽITNÉ $q_{IN} = 3,00 \text{ kN/m}^2$

C. VÝPOČET ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ

- STÁLÉ	Q_N	γ_f	Q_D
- STŘECHA:			
- HYDROIZOLAČNÍ ASFALT.PÁS	0,25 kN/m ²	1,35	0,34 kN/m ²
- MW TEP.IZOLACE 650mm	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²
- HYDROIZOLAČNÍ ASFALT.PÁS	0,15 kN/m ²	1,35	0,20 kN/m ²
- BETON.MAZANINA 80mm	1,84 kN/m ²	1,35	2,48 kN/m ²
- ŠTĚRKOPÍSEK 30mm	0,57 kN/m ²	1,35	0,77 kN/m ²
- DŘEVOCEMENT.DESKA 60mm	0,48 kN/m ²	1,35	0,65 kN/m ²
- PERLIT 400mm	0,60 kN/m ²	1,35	0,81 kN/m ²
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 300mm	7,20 kN/m ²	1,35	9,72 kN/m ²
- OMÍTKA	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²
- STROP			
- KERAM.DLAŽBA	0,23 kN/m ²	1,35	0,31 kN/m ²
- BETON.MAZANINA	1,15 kN/m ²	1,35	1,55 kN/m ²
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE 300mm	7,20 kN/m ²	1,35	9,72 kN/m ²
- OMÍTKA	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²
- NOVÁ OBVODOVÁ STĚNA			
- OMÍTKA	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²
- FASÁDNÍ IZOLACE 140mm	0,11 kN/m ²	1,35	0,15 kN/m ²
- ZDIVO YTONG 300mm	1,80 kN/m ²	1,35	2,43 kN/m ²
- OMÍTKA	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²
- STÁVAJÍCÍ OBVODOVÁ STĚNA			
- OMÍTKA	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²
- ZDIVO THERM 450mm	4,05 kN/m ²	1,35	5,47 kN/m ²
- OMÍTKA	0,33 kN/m ²	1,35	0,45 kN/m ²

SKLON POD 30°
STŘECHA
STŘECHA

- NAHODILÉ

	Q_N	γ_f	Q_D
- SNÍH $1,00 \text{ kN/m}^2 \times 1,00 \times 0,80$	$= 0,80 \text{ kN/m}^2$	1,5	$1,20 \text{ kN/m}^2$
- VÍTR SÁNÍ $0,43 \text{ kN/m}^2 \times 1,60 \times 0,30$	$= 0,21 \text{ kN/m}^2$	1,5	$0,31 \text{ kN/m}^2$
- VÍTR TLAK $0,43 \text{ kN/m}^2 \times 1,60 \times 0,45$	$= 0,31 \text{ kN/m}^2$	1,5	$0,46 \text{ kN/m}^2$
- UŽITNÉ - STROP	$= 3,00 \text{ kN/m}^2$	1,5	$4,50 \text{ kN/m}^2$

D. PRŮVLAK - 01 (otvor v nosné stěně - lodžie)

ZATÍŽENÍ : - VLASTNÍ TÍHA
- STŘECHA (z.š. 4,05m) 69,13 kN/m

PR.: 3x I č. 220 + BETON C20/25 **$L=4750\text{mm}$**

REAKCE: max. $R_z = 167,93 \text{ kN}$

POSOUZENÍ : PR.: 3x I č. 220

$$f = 4,2 \text{ mm} \leq 11,9 \text{ mm}$$

$$M_{sd} = 197,32 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 167,93 \text{ kN}$$

$$M_{sd} \leq M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

$$197,32 \text{ kNm} \leq 972,0 \cdot 10^3 \cdot 204,35$$

$$\mathbf{197,32 \text{ kNm} \leq 198,63 \text{ kNm}}$$

$$V_{sd} \leq V_{pl,Rd} = A_w \cdot f_{yd} / \sqrt{3}$$

$$167,93 \text{ kN} \leq 57,2 \cdot 10^2 \cdot 204,35 / 1,732$$

$$\mathbf{167,93 \text{ kN} \leq 674,64 \text{ kN}}$$

- VYHOVUJE

E. PŘEKLAD - 02 (nad okno lodžie)

ZATÍŽENÍ : - VLASTNÍ TÍHA
- ZDIVO 0,70 kN/m

PR.: 2x I č. 120 + BETON C20/25 **$L=3350\text{mm}$**

REAKCE: max. $R_z = 5,07 \text{ kN}$

POSOUZENÍ : PR.: 2x I č. 120

$$f = 5,1 \text{ mm} \leq 8,4 \text{ mm}$$

$$M_{sd} = 4,25 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 5,07 \text{ kN}$$

$$M_{sd} \leq M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

$$4,25 \text{ kNm} \leq 109,3 \cdot 10^3 \cdot 204,35$$

$$\mathbf{4,25 \text{ kNm} \leq 22,34 \text{ kNm}}$$

$$V_{sd} \leq V_{pl,Rd} = A_w \cdot f_{yd} / \sqrt{3}$$

$$5,07 \text{ kN} \leq 13,3 \cdot 10^2 \cdot 204,35 / 1,732$$

$$\underline{5,07 \text{ kN} \leq 156,45 \text{ kN}}$$

- VYHOVUJE

F. PRŮVLAK - 03 (pod stěnu logie)

ZATÍŽENÍ : - VLASTNÍ TÍHA
 - ZDIVO 10,44 kN/m

PR.: 2x I č. 160 + BETON C20/25 $L=4750\text{mm}$

REAKCE: max. $R_z = 24,53 \text{ kN}$

POSOUZENÍ : PR.: 2x I č. 160

$$f = 12,5 \text{ mm} \leq 13,6 \text{ mm}$$

$$M_{sd} = 28,83 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 24,53 \text{ kN}$$

$$M_{sd} \leq M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

$$28,83 \text{ kNm} \leq 272,0 \cdot 10^3 \cdot 204,35$$

$$\underline{28,83 \text{ kNm} \leq 55,58 \text{ kNm}}$$

$$V_{sd} \leq V_{pl,Rd} = A_w \cdot f_{yd} / \sqrt{3}$$

$$24,53 \text{ kN} \leq 21,7 \cdot 10^2 \cdot 204,35 / 1,732$$

$$\underline{24,53 \text{ kN} \leq 255,56 \text{ kN}}$$

- VYHOVUJE

G. PŘEKLAD - 04 (nad dveře)

ZATÍŽENÍ : - VLASTNÍ TÍHA
 - ZDIVO 54,46 kN/m
 - STŘECHA, STROP 35,52 kN/m

PR.: 2x I č. 120 + BETON C20/25 $L=1150\text{mm}$

REAKCE: max. $R_z = 51,74 \text{ kN}$

POSOUZENÍ : PR.: 2x I č. 120

$$f = 1,1 \text{ mm} \leq 2,9 \text{ mm}$$

$$M_{sd} = 14,87 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 51,74 \text{ kN}$$

$$M_{sd} \leq M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yd}$$

$$14,87 \text{ kNm} \leq 109,3 \cdot 10^3 \cdot 204,35$$

$$\underline{14,87 \text{ kNm} \leq 22,34 \text{ kNm}}$$

$$V_{sd} \leq V_{pl,Rd} = A_w \cdot f_{yd} / \sqrt{3}$$

$$51,74 \text{ kN} \leq 13,3 \cdot 10^2 \cdot 204,35 / 1,732$$

$$\underline{51,74 \text{ kN} \leq 156,45 \text{ kN}}$$

- VYHOVUJE