

AKCE : Stavební úpravy objektu  
bez p.č./č.ev. na pozemcích  
parc.č. 140/114 a 140/115  
ul. Nad Koupadly  
Praha 4, k.ú. Lhotka  
OBJEDNATEL : Úřad městské části Praha 4  
Antala Staška 2059/80b  
140 46 Praha 4 - Krč  
ZAKÁZKA Č. : 0004 0258 40  
ÚČEL : Dokumentace pro provádění stavby

### ***D.3.3 PODROBNÝ STATICKÝ VÝPOČET***

Vedoucí projektant : Ing. Jiří Padevět  
Zodpovědný projektant : Ing. Tomáš Roubal  
Praha, červenec 2025

---

29.7. 2025

**1. ZATÍŽENÍ :**

Zatížení :	$F_k$	$\gamma_F$	$F_d$	Jednotky :
1.1 střecha - sklon 2% : $\alpha = 1,15^\circ$ ; $\cos \alpha = 0,9998 = 1,0$ I. sněhová oblast				
Nabodile' - snůh : $s = 0,80 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,70$	0,560	1,50	0,840	$\text{kNm}^{-2}$
Úsilí na ploše střeše : ( $\sim 1,00 \text{ kNm}^{-2}$ ) (vzhoduje)	1,000	1,50	1,500	-u-
PVC folie + hydroizolace : -----	0,100	1,35	0,135	-u-
Zateplení a spádové kleny : $\sim 0,15 \cdot 0,40$ -----	0,140	1,35	0,189	-u-
Cementový prsten : $\sim 0,05 \cdot 23,0$ -----	1,150	1,35	1,553	-u-
Žlb. panel : ( $\sim 5,5 \text{ kNm}^{-2}$ ) -----	5,500	1,35	7,425	-u-
Podhled : $2 \cdot 0,0125 \cdot 12,0 + 0,10$ -----	0,400	1,35	0,540	-u-
Celkem :	8,290	<u>1,37</u>	11,342	$\text{kNm}^{-2}$
1.2 střecha - sklon 2% a $45^\circ$ (část) :				
Úsilí na ploše střeše ( $\sim 1,0 \text{ kNm}^{-2}$ )	1,000	1,50	1,500	$\text{kNm}^{-2}$
PVC folie + hydroizolace : -----	0,100	1,35	0,135	-u-
Desk PIR tl. 140 : $0,14 \cdot 0,40$ -----	0,056	1,35	0,076	-u-
Desk Hurdis <sup>4</sup> : $0,08 \cdot 8,50$ -----	0,680	1,35	0,918	-u-
Nabodila : $\sim 0,1 \cdot 23,0$ -----	2,300	1,35	3,105	-u-
Omulka : $\sim 0,02 \cdot 19,0$ -----	0,380	1,35	0,513	-u-
Celkem :	4,516	<u>1,38</u>	6,247	$\text{kNm}^{-2}$

## 1.3 Nosné stěny:

$$\text{vl. hustota zdiva: } 0,44 \cdot 19,0 \cdot 1,75 = 11,286 \text{ kNm}^{-2}$$

$$\text{omítka: } \sim 0,05 \cdot 18,5 \cdot 1,75 = 1,249 \text{ kNm}^{-2}$$

$$\text{Celkem: } 12,535 \text{ kNm}^{-2}$$

2. PŘEKLADY - FASÁDA SEVERNÍ:

2.1  $L_s = 600 \text{ mm}$

$$l = 600 \cdot 1,05 = 630 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,535 \cdot 1,50 + 11,242 \cdot 1,20 = 32,4 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M = 0,125 \cdot 32,4 \cdot 0,63^2 = 1,61 \text{ kNm}; A_R = 32,4 \cdot \frac{0,63}{2} = 10,2 \text{ kN}$$

$$\text{Náhl: } \underline{\underline{4 \times \text{I80 (housk.)}}} \quad \text{vl. } 100 \text{ mm}; \sigma_u = 0,57 \text{ MPa}$$

$$\sigma = \frac{1,61 \cdot 10^6}{4 \cdot 19400} = 20,7 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

Obyčej

2.2  $L_s = 1940 \text{ mm}$ :

$$l = 1940 \cdot 1,05 = 2050 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,535 \cdot 1,60 + 6,247 \cdot 1,20 = 27,6 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M = 0,125 \cdot 27,6 \cdot 2,05^2 = 14,50 \text{ kNm}$$

$$A_R = 27,6 \cdot 2,05 \cdot 0,5 = 28,3 \text{ kN}; \text{vl. } 150 \text{ mm (min)}; \sigma_u = 0,8 \text{ MPa}$$

Nahra: 4x I 120 ;  $\varphi_{hl} = 0,85$

$$\sigma = \frac{14,5 \cdot 10^6}{0,85 \cdot 4 \cdot 59500} = 78,3 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

Výhře

Průhyb:

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{27,6 \cdot 1/1,38 \cdot 2050^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 3,27 \cdot 10^6} = 1,67 \text{ mm}$$

$$f_{lim} = \frac{l}{600} = \frac{2050}{600} = 3,42 \text{ mm} > 1,67 \text{ mm}$$

Výhře

### 3. PŘEKLADY – FASÁDA JIŽNÍ:

3.1  $L_g = 1500 \text{ mm}$ :

$$l = 1500 \cdot 1,05 = 1580 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,535, 140 + 11,342 \cdot 1,20 = 31,2 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M = 0,125 \cdot 31,2 \cdot 1,58^2 = 9,79 \text{ kNm}$$

$$A_R = 31,2 \cdot 1,58 \cdot 0,15 = 29,6 \text{ kN}; \text{ cel. váh. } 150 \text{ mm}; \sigma_m = 0,82 \text{ MPa}$$

Nahra: 4x I 100 ;  $\varphi_{hl} = 0,90$

str. 4

$$\sigma = \frac{9,74 \cdot 10^6}{0,9 \cdot 4 \cdot 34100} = 79,3 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

Výsledek

Průhyb:

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{11,2 \cdot 1/1,37 \cdot 1580^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 1,7 \cdot 10^6} = 1,29 \text{ mm}$$

$$f_{\text{lim}} = \frac{1580}{600} = 2,63 \text{ mm} > 1,29 \text{ mm}$$

Výsledek

1.2  $L_g = 1960 \text{ mm}$ :

$$l = 1960 \cdot 1,05 = 2060 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,535 \cdot 0,50 + 6,247 \cdot 1,20 = 13,8 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M = 0,125 \cdot 13,8 \cdot 2,06^2 = 7,32 \text{ kNm}$$

$$A_R = 13,8 \cdot 2,06 \cdot 0,5 = 14,2 \text{ kN}$$

Návrh:  $4 \times I 100$  ;  $\varphi_{\text{rel}} = 0,85$

$$\sigma = \frac{7,32 \cdot 10^6}{0,85 \cdot 4 \cdot 34100} = 63,1 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

Výsledek

$$3.3 \quad L_s = 1020 \text{ mm}$$

$$l = 1020 \cdot 1,05 = 1070 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,8 \text{ kNm}^{-1}; \quad M = 0,125 \cdot 12,8 \cdot 1,07^2 = 2,0 \text{ kNm}$$

$$\text{Nahl: } \underline{\underline{4 \times I 80}} \quad / \quad \varphi_{\text{rel}} = 0,90$$

$$\sigma = \frac{2,0 \cdot 10^6}{0,9 \cdot 4 \cdot 19400} = 28,6 \text{ MPa} < R_d$$

Výsledek

#### 4. PŘEKLAD - FASÁDA VÝCHODNÍ:

$$L_s = 1100 \text{ mm}; \quad l = 1100 \cdot 1,05 = 1160 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,535 \cdot 1,50 + 11,942 \cdot 5,0 \cdot 1,05 \cdot 0,5 = 48,6 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M = 0,125 \cdot 48,6 \cdot 1,16^2 = 8,2 \text{ kNm}$$

$$A_R = 48,6 \cdot 1,16 \cdot 0,5 = 28,2 \text{ kN}; \quad \text{sd. úm. } 150 \text{ mm}; \quad \sigma_u = 0,94 \text{ MPa}$$

$$\text{Nahl: } \underline{\underline{4 \times I 100}} \quad / \quad \varphi_{\text{rel}} = 0,85$$

$$\sigma = \frac{8,2 \cdot 10^6}{4 \cdot 0,85 \cdot 34100} = 70,7 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

Výsledek

Průhyb :

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{48,6 \cdot \frac{1}{1,37} \cdot 1160^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 1,7 \cdot 10^6} = 0,60 \text{ mm}$$

$$f_{\text{lim}} = \frac{1160}{600} = 1,93 \text{ mm} > 0,60 \text{ mm}$$

Výsledek

5. PŘEKLAD – VNITŘNÍ STĚNA :

$$L_s = 1200 \text{ mm} ; \quad L = 1200 \cdot 1,05 = 1260 \text{ mm}$$

$$q_d = 12,535 \cdot 1,1 + 11,942 \cdot 5/0 \cdot 1,05 \cdot 0,5 + \\ + 6,247 \cdot 4,65 \cdot 1,05 \cdot 0,5 = 58,8 \text{ kNm}^{-1}$$

$$M = 0,125 \cdot 58,8 \cdot 1,26^2 = 11,7 \text{ kNm}$$

$$A_R = 58,8 \cdot 1,26 \cdot 0,5 = 37,0 \text{ kN}; \quad \text{ul. vln. } 150 \text{ mm}; \quad \sigma_u = 1,23 \text{ MPa} < \\ < R_{cd} = 0,9 \cdot 1,5 = 1,35 \text{ MPa} \quad \text{O.K.}$$

$$\text{Nahl. : } \underline{\underline{4 \times I 100}} ; \quad \varphi_{\text{lab}} = 0,85$$

$$\sigma = \frac{11,7 \cdot 10^6}{0,85 \cdot 4 \cdot 34100} = 100,9 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

Výsledek

Průhyb :

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{58,8 \cdot \frac{1}{1,37} \cdot 1260^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 1,7 \cdot 10^6} = 1,00 \text{ mm}$$

$$f_{\text{lim}} = \frac{1260}{600} = 2,10 \text{ mm} > 1,00 \text{ mm}$$

Výsledek

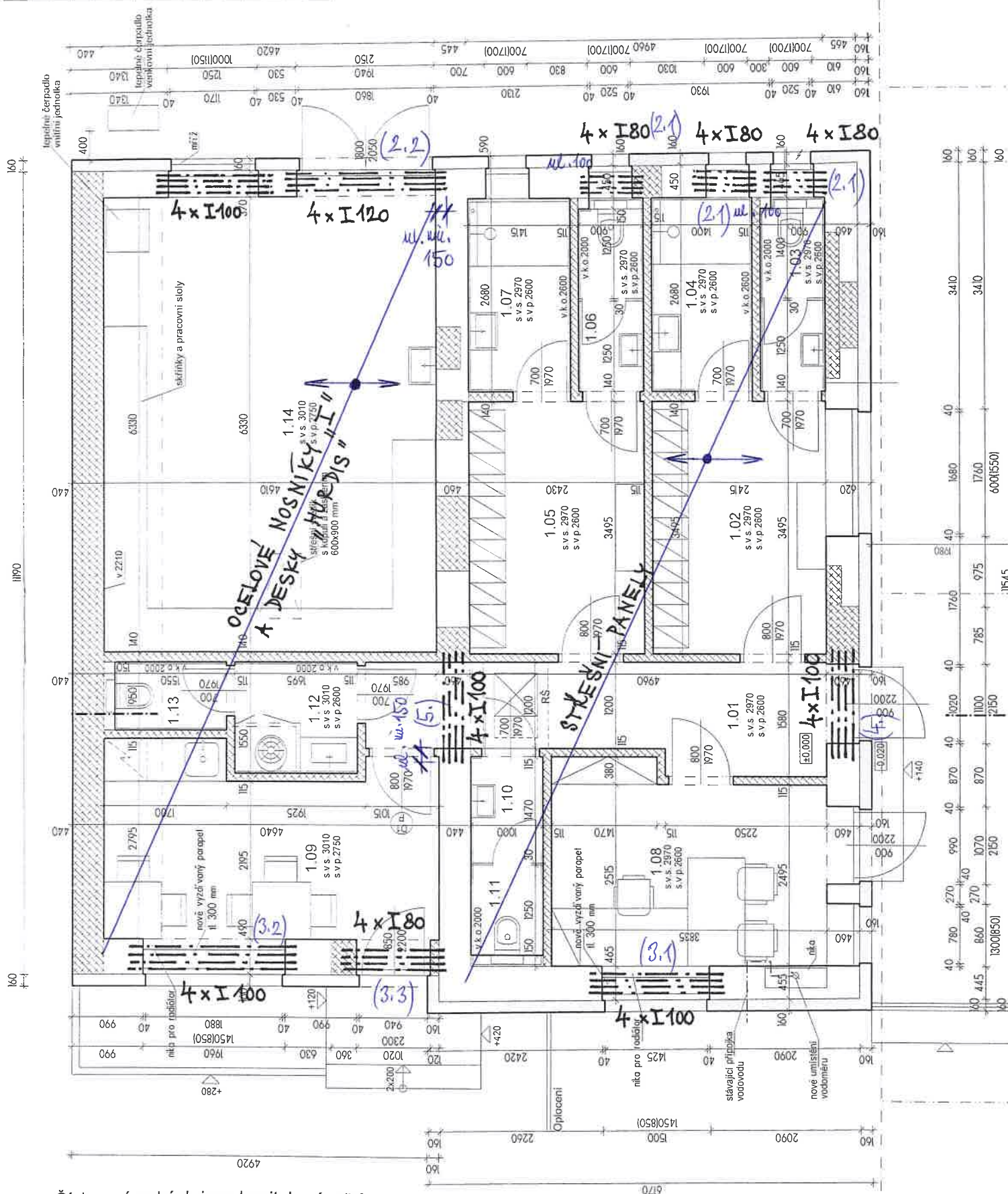
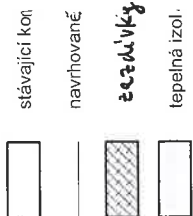


POL	NAZEV MÍSTNOSTI
1.01	CHODBA
1.02	ŠATNA MUŽI
1.03	WC MUŽI
1.04	UMÝVÁRNA MUŽI
1.05	ŠATNA ŽENY
1.06	WC ŽENY
1.07	UMÝVÁRNA ŽENY
1.08	KANCELÁŘ SPRÁVCE
1.09	DENNÍ MÍSTNOST
1.10	PŘEDSÍŇ WC MUŽI
1.11	WC MUŽI
1.12	PŘEDSÍŇ WC ŽENY
1.13	WC ŽENY
1.14	DÍLNA A SKLAD

**ZÁVĚR**

1:75

LEGENDA:



Čísla v závorkách jsou kapitoly výpočtu jednotlivých prvků ze statického výpočtu.