

## **D 1.2. Stavebně konstrukční řešení**

Název stavby: Ostrov nad Ohří ON-oprava (plášť, střecha, VPP)  
projekt – dílčí část "překlady nad otvory"

Místo stavby: Ostrov, Nádražní ul. č.p. 256, 363 01  
k.ú. Ostrov nad Ohří p.č.311, 1458/5

Projektant:  
Ing. Miloš Trnka  
Vrchlického 16, Karlovy Vary  
IČ 04946898

Obsah:  
D 1.2.1 Technická zpráva  
D 1.2.2 Statický výpočet

Karlovy Vary 08/2020

Vypracoval: Ing. Jiří Birka



### **D 1.2.1 Technická zpráva**

Stavebně konstrukční řešení projektové dokumentace pro zadání stavby řeší v této dílčí části návrh a posouzení překladů nad nově bouranými otvory v 1.N.P – viz. přiložené schema, na lokalitě Ostrov, Nádražní ul. č.p. 256, 363 01, k.ú. Ostrov nad Ohří p.č.311, 1458/5

Navržené prvky jsou uvažovány z běžné konstrukční oceli pevnostní řady 37.  
Podrobnosti a technologický postup jsou součástí stavební části PD.

### **D 1.2.2 Statický výpočet**

Výpočet je zpracován v podrobnosti potřebné pro daný stupeň PD. Celý statický návrh byl s projektantem průběžně konzultován a ostatní prvky, které zde nejsou prezentovány byly stanoveny společně v zásadách obecného stavitelství tak, aby vyhovovaly daným podmínkám.

#### Podklady pro vypracování výpočtu:

- 1) Koncept PD předaný projektantem, včetně vzájemných konzultací
- 2) Statické tabulky TP 51, Hořejší - Šafka, Praha SNTL 1987
- 3) ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
- 4) Prvky kovových konstrukcí—Pomůcka pro navrhování, Studnička, ČVUT Praha, 1986

Karlovy Vary 08/2020

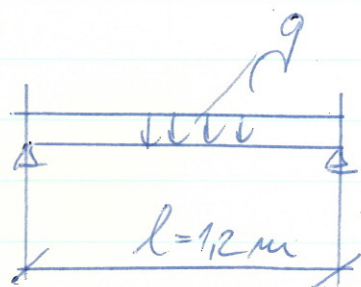
Vypracoval: Ing. Jiří Birka

#### Příloha:

1x A4 - Schema s označením lokalizace překladů, str.6



Příklad (P1) (P2) (2+1=3KS)



návrh:  $3 \times I140$

$$W_y = 3 \cdot 81,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 3 \cdot 572 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$g$ : kombinované koso  $V = 10,7 \text{ m}$

$$(0,5 \cdot 10,7) \cdot 19 \cdot 1,35 = 137,22 \text{ kN/m}$$

$$+ \text{vl. hmoty} - \text{předp.} \frac{1,0}{138,22}$$

$$M = \frac{1}{8} 138,22 \cdot 12^2 = 24,87 \text{ kNm}$$

$$\sigma = \frac{24,87 \cdot 10^6}{381,8 \cdot 10^3} = 101,34 \text{ MPa}$$

$$\gamma = \frac{5 \cdot 138,22 \cdot 12^4 \cdot 10^6}{384 \cdot 0,21 \cdot 3 \cdot 572 \cdot 10^6 \cdot 1,35} = 0,767 \text{ mm} = \frac{l}{1764}$$

pro  $3 \times I120$

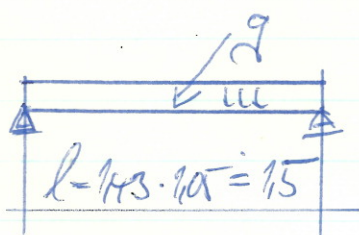
$$W_y = 3 \cdot 54,5 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 3 \cdot 327 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\sigma = \frac{24,87 \cdot 10^6}{3 \cdot 54,5 \cdot 10^3} = 152,17$$

převýšeno  $\gamma = \frac{5,72}{3,27} \cdot 0,767 = 1,34 \text{ mm} = \frac{l}{894} < \frac{l}{600}$

Příklad (P3) (P4) 3+2=5KS



návrh:  $5 \times I120$

$$W_y = 5 \cdot 54,5 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 5 \cdot 327 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

stropy  $g = 12 \text{ kN/m}^2 \cdot \frac{4,36}{2} = 26,16 \text{ kN/m}$

zdiwo  $(0,75 \cdot 2,75) \cdot 19 \cdot 1,35 = 52,90 \text{ kN/m}$

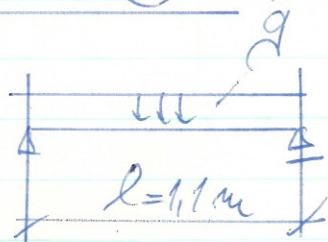
$$M = \frac{1}{8} 79,06 \cdot 1,5^2 = 22,23 \text{ kNm}$$

$$\sigma = \frac{22,23 \cdot 10^6}{5 \cdot 54,5 \cdot 10^3} = 81,57 \text{ MPa}$$

$$\gamma = \frac{5 \cdot 79,06 \cdot 1,5^4 \cdot 10^6}{384 \cdot 0,21 \cdot 5 \cdot 327 \cdot 10^6 \cdot 1,4} = 1,08 \text{ mm} = \frac{l}{1383}$$



Průvlek (P5) ks 2



$$\text{stop : } 12 \text{ kN/m}^2 \cdot \frac{4,36}{2} = 26,16 \text{ kN/m}$$

$$\text{pdivo } (0,25 \cdot 5) \cdot 19 \cdot 1,35 = 32,06 \text{ kN/m}$$

$$+ \text{překlady v l. kmitu.} \quad \frac{1,0}{59,22}$$

$$M = \frac{1}{8} 59,22 \cdot 1,1^2 = 8,95 \text{ kNm}$$

návrh: 2 x I 20

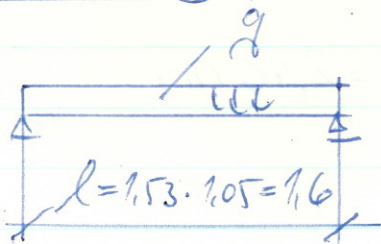
$$W_y = 2 \cdot 174,5 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 2 \cdot 3,27 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\sigma = \frac{8,95 \cdot 10^6}{2 \cdot 174,5 \cdot 10^3} = 82,17$$

$$\eta = \frac{5 \cdot 59,22 \cdot 1,1^4 \cdot 10^6}{384 \cdot 0,21 \cdot 2 \cdot 3,27 \cdot 10^6 \cdot 1,4} = 0,588 \text{ mm} = \frac{l}{1873}$$

Příklad (P7) ks 2



$$q : \text{zdivo, přička cihlová } N = 4,7 \text{ m}$$

$$tl \cdot 0,17$$

$$(0,17 \cdot 4,7) \cdot 19 \cdot 1,35 = 20,5 \text{ kN/m}$$

$$\text{příklad.} \quad \frac{1,0}{21,5 \text{ kN/m}}$$

$$M = \frac{1}{8} 21,5 \cdot 1,6^2 = 6,88 \text{ kNm}$$

návrh:

2 x I 20

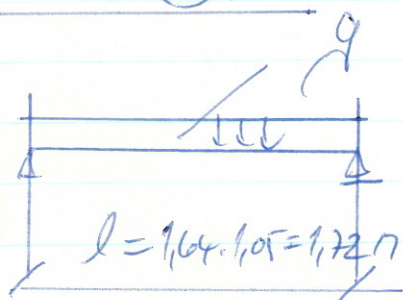
$$W_y = 2 \cdot 174,5 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 2 \cdot 3,27 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\sigma = \frac{6,88 \cdot 10^6}{2 \cdot 174,5 \cdot 10^3} = 63,17$$

$$\eta = \frac{5 \cdot 21,5 \cdot 1,6^4 \cdot 10^6}{384 \cdot 0,21 \cdot 2 \cdot 3,27 \cdot 10^6 \cdot 1,35} = 0,989 \text{ mm} = \frac{l}{1616}$$

Příklad (P<sub>6</sub>), ks 3



$$g: \text{strop } 12 \text{ kN/m}^2 \cdot \frac{3.8}{2} = 22.8 \text{ kN/m}$$

$$\text{zdivo } 18 = 1.9 \text{ m tl. } 360 \text{ mm}$$

$$(0.36 \cdot 1.9) \cdot 19 \cdot 1.35 = \frac{37.44 \text{ kN}}{1.46 \text{ m}} = 25.64 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma 60.24 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} 1.72^2 \cdot 60.24 = 22.27 \text{ kNm}$$

návrh  $3 \times I 120$

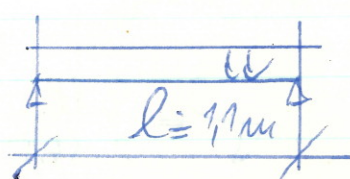
$$W_y = 3.545 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 3 \cdot 3.27 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$\sigma = \frac{22.27 \cdot 10^6}{3.545 \cdot 10^3} = 736.20 \text{ MPa}$$

$$y = \frac{5 \cdot 60.24 \cdot 1.72^4 \cdot 10^6}{384 \cdot 921 \cdot 3 \cdot 3.27 \cdot 10^6 \cdot 1.35} = 2.46 \text{ mm} = \frac{l}{696}$$

Příklad (P<sub>8</sub>) ks 1



konstrukce  $1 \times I 120$

Karlovy Vary 08/2020

Vypracoval:

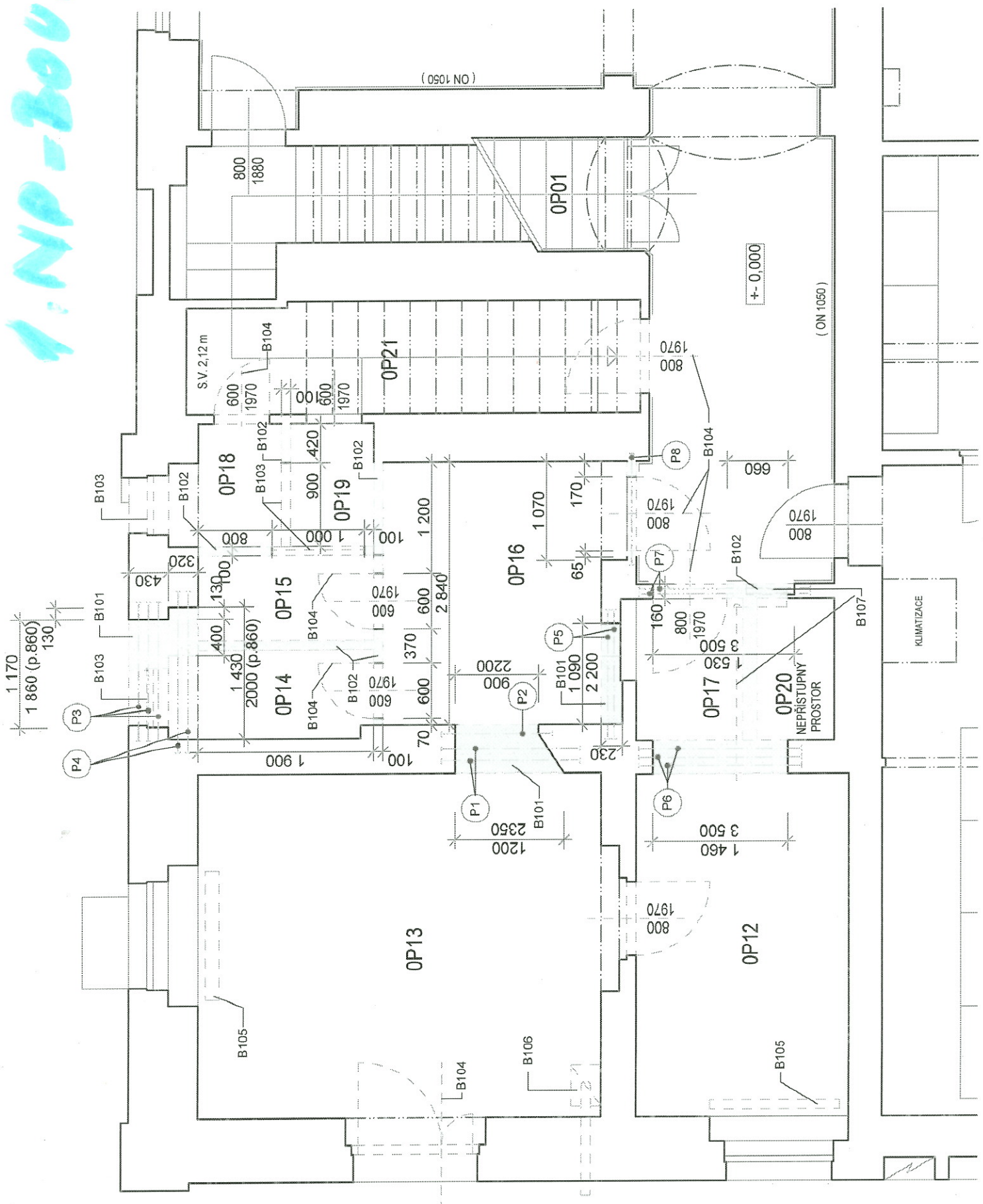




1:NP-BOUR.

6

Ing. Jiří BIRKA  
projekty staveb-statika-inženýrská činnost  
Boženy Němcové 6  
360 20 Karlovy Vary



Schema - překlady