

Statický výpočet

Výměna oken a zateplení

Horní nám. 33, 34, 35 Opava

Stříšky - dodatek

Zak. č. 8002/17 - A

Použité normy:

ČSN EN 1991

ČSN EN 1992

ČSN EN 1995

ČSN EN 1993

Podklady:

Tvar konstrukce

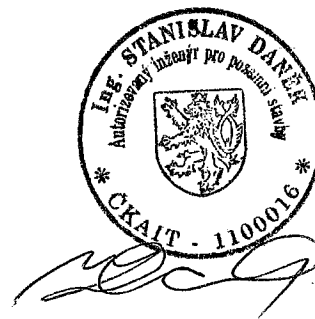
Zatěžovací údaje

Počet listů: 4

V Opavě -červen 2017

Vypracoval:

Ing. Daněk Stanislav



Průvodní zpráva

Obsahem statického výpočtu je posouzení změn konstrukce stříšek nad vstupy do objektu a stříšek nad horními balkóny.

Jedná se o stávající objekt. V souvislosti se zateplením vnějšího pláště se vymění stříšky nad vstupy do objektu a doplní se stříšky nad horními balkóny. Statický výpočet byl zpracován v květnu. V průběhu dokončovacích prací na projektu byly upraveny některé rozměry a detaily konstrukcí stříšek. Ve výpočtu jsou přepočítány změněné prvky.

Dále bylo navrženo prodloužení stávajících balkónů. Protože nejsou k dispozici výkresy výztuže balkónových desek, je nutno po zahájení stavby sondou zjistit skutečné provedení konstrukce a teprve potom lze posoudit možnost a způsob provedení dobetonování balkónových desek.

Podle ČSN EN 1993 se u ocelových prvků jedná o konstrukci skupiny 2 a dle tabulky č. 2 a poznámky 3) vyhovuje ocel třídy S 235. Podle ČSN 73 2601 se jedná o výrobní skupinu B.

Železobetonové konstrukce jsou z betonu C 20/25,

6. Prodloužení střešky nad balkonem:

- podlažky

$$b = \frac{0,95}{2} = 0,48 \text{ m} \quad l = 1,03 \text{ m}$$

$$q_z = 0,94 \cdot 0,48 + 10 = 1,45 \text{ kN/m'}$$

$$q_d = 1,27 \cdot 0,48 + 1,50 = 2,11 \text{ kN/m'}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 2,11 \cdot 1,03^2 = 0,28 \text{ kNm}$$

$$W_{\min} = \frac{0,28}{210 \cdot 10^3} = 1,3 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 1,3 \text{ cm}^3 \ll 2 \cdot 1,92 = 3,84 \text{ cm}^3$$

2x L 40/40/5 vyhovuje

- konsoly

$$P_z = 1,45 \cdot 1,03 = 1,49 \text{ kN}$$

$$P_d = 2,11 \cdot 1,03 = 2,17 \text{ kN}$$

$$M_z = 2,17 \cdot 0,95 = 2,06 \text{ kNm}$$

$$W_{\min} = \frac{2,06}{210 \cdot 10^3} = 9,8 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 9,8 \text{ cm}^3 \ll 33 \text{ cm}^3$$

pleť 5/200 mm vyhovuje

- koleno

$$M_z = 2,06 \text{ kNm}$$

$$r_k = 0,7 \text{ m}$$

$$N_z = \frac{2,06}{0,7} = 2,94 \text{ kN} < 2 \cdot 1,8 = 3,6 \text{ kN} \quad \underline{2 \times \text{HIT-HY50 MR} < 1416}$$

$$\underline{\text{koleno' povel } I 120 - W = 11,10 \text{ cm}^3 > 9,8 \text{ cm}^3}$$

vyhovuje

2x L 40/40/5 11/6

Konu namístit

D. Změna stříšky nad vstupy:

- podélníky

$$l = 1,66 \text{ m}$$

$$b = 0,62 \text{ m}$$

$$q_z = (2,77 + 0,78 \cdot 0,4) \cdot 0,62 = 1,91 \text{ kN/m}$$

$$q_d = (4,04 + 1,15 \cdot 0,4) \cdot 0,62 = 2,80 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 2,80 \cdot 1,66^2 = 0,96 \text{ kNm}$$

$$W_{\text{min}} = \frac{0,96}{210 \cdot 10^3} = 4,6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 4,6 \text{ cm}^3 < 7,8 \text{ cm}^3$$

$$v_{\text{max}} = \frac{166}{200} = 0,83 \text{ cm}$$

$$I_{\text{min}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,91 \cdot 1,66^4}{21 \cdot 10^6 \cdot 0,83} = 11 \text{ cm}^4 =$$

vyhovuje L 50/50/5

- konzoly

$$l_z = 2,10 \text{ m}$$

$$W_{\text{min}} = 45 \text{ cm}^3$$

$$I_{\text{min}} = 242 \text{ cm}^4 \quad (\text{viz str. 4})$$

profil PL. 6/240 + L 50

$$W = \frac{1}{6} \cdot 0,6 \cdot 24^3 + 10,6 = 57,6 + 10,6 = 68,2 \text{ cm}^3 > 45 \text{ cm}^3$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot 0,6 \cdot 24^3 + 26,4 = 691,2 + 26,4 = 718 \text{ cm}^4 > 242 \text{ cm}^4$$

konzoly vyhovují

- kolové $N_z = \frac{8,58}{2} = 4,29 \text{ kN}$

vyhoví kolový MPR a větší

$$A_{\text{min}} = \frac{8,58}{1,56 \cdot 10^3} = 55 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 55 \text{ cm}^2 < 12 \cdot 12 = 144 \text{ cm}^2$$

vyhoví desky 120/120 a větší

Kocni namístě