

K A S T A – L S.R.O.
Kancelář architektů a statiků Liberec
Telefon 485113190

ST A T I C K Ý V Ý P O Č E T
A
Z P R Á V A S T A T I K A

Stavební úpravy a nástavba mateřské školky Svojsíkova, Nový Bor.

V Liberci 23.11.2009
Č. zak.: 29188



Ing. Alexandr Šrut

A handwritten signature in black ink, appearing to be "A. Šrut".

Podklady a literatura:

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 0037 Základová půda a plošné základy
ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN 73 1701 Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí
Stavební část projektu HBV s.r.o. Česká Lípa

Zpráva statika.

Jedná se o dvoupodlažní školku ze skeletu MS 66 s částečným podsklepením. Kromě vnitřních úprav má být školka nastavena o jedno podlaží. Z dosažitelných částí projektu víme rozměry základových pátek a informaci o geologickém podloží – pískovec.

Statický výpočet se zabývá návrhem konstrukce nástavby. Jedná se o ocelový skelet zastřešený dřevěnými vazníky. Jejich návrh bude součástí dodávky. Dimenze jednotlivých prvků ocelové konstrukce jsou ve statickém výpočtu a výkresové dokumentaci. V realizačním projektu přibyly dimenze zavětrování, a řešení detailů venkovního schodiště, které má být šroubované, včetně kotvení k základu a zábradlí.

Veškeré venkovní betonové konstrukce by měly být z betonu odolného venkovním vlivům, to je vlhkosti a soli. Dle ČSN EN 1992 1-1 by se mělo jednat o betony s příponou XF2.

Ze stavebního výkresu dále vyplývá, že v nástavbě má být jakási tělocvična s kruhy, ribstoly a konstrukcí na košíkovou. Na tyto konstrukce je třeba nějaká stavební připravenost, která vyplývá z požadavků výrobce daného nářadí. Tyto požadavky je třeba konzultovat se statikem, který konstrukci dle nich dodatečně upraví.

СТРЕЧА:

СВІН 1.1,2 -

КРИТІА (PUCU)

ПЕРЕМІТ + КОШТА

ТАРПЕЛІ 12:20

ПОДМЕР

2.4.

2.5.

 $1,2 \text{ (M)} / \text{m}^2 \cdot 1,4 = 1,68 \text{ (M)} / \text{m}^2$ $0,15 \sim \sim \cdot 1,1 = 0,17 \sim \sim$ $0,4 \sim \sim \cdot 1,1 = 0,44 \sim \sim$ $0,2 \sim \sim \cdot 1,3 = 0,26 \sim \sim$ $0,3 \sim \sim \cdot 1,2 = 0,36 \sim \sim$ $2,15 \text{ (M)} / \text{m}^2$ $2,99 \text{ (M)} / \text{m}^2$ ЗАПІРНИ ПІВ'ЯЗКИ:СТРЕЧКИ: $q / \text{m}^2 = 6 \cdot g / \text{m}^2$ $13,5 \text{ (M)} / \text{m}^2$ $17,46 \text{ (M)} / \text{m}^2$

$$H = \frac{1}{8} \cdot 17,46 \cdot 6^2 = 78,6 \text{ (M)} / \text{m}$$

 $W_{\text{max}} = 374 \text{ см}^2$

$$\gamma_{\text{max}} = \frac{600}{400} = 1,5 \text{ см}$$

$$J_{\text{min}} = \frac{5 \cdot 0,125 \cdot 6^4 \cdot 10^8}{384 \cdot 210 \cdot 10^9 \cdot 1,5} = 7222 \text{ см}^4$$

ЕЗ 24 (7200 см⁴; 600 см²)КНАЗНИ: $q / \text{m}^2 = 3,8 \cdot g / \text{m}^2$ $8,55 \text{ (M)} / \text{m}^2$ $11,06 \text{ (M)} / \text{m}^2$ $W_{\text{min}} = 237 \text{ см}^2$ $J_{\text{min}} = 4580 \text{ см}^4$ ЕЗ 22 (5380 см⁴; 490 см²)

POSOUDZENÍ BUDOV NA ZATÍŽENÍ NÁSTAVBOU:

ZATÍŽENÍ STĚV. STROPŮ:

UŽITKĚ (H.S.)	1,5 kN/m ²	· 1,4 = 2,1 kN/m ²
PODLANA ~	2,0 ~ -	· 1,3 = 2,6 ~ -
PAHRKY	3,5 ~ -	· 1,1 = 3,85 ~ -
OMÍTKA	0,3 ~ -	· 1,3 = 0,39 ~ -
PŘÍČOY ~	1,0 ~ -	· 1,3 = 1,3 ~ -
	8,3 kN/m ²	10,24 kN/m ²

ZATÍŽENÍ STĚROVŮHO SWOUM: 1. P. P.

PL. 6.6. 10,24 · 3	=	1105,9 kN
STĚRNA 6.6. 2,91	=	104,8 kN
SWOUMY + PRÍVLAKY ~		90,0 kN
		1300,7 kN

$$q_{ec} = \frac{1300,7}{0,4^2} = 8130 \text{ kN/m}^2 - \text{MNOHÍ!}$$

ZÁKLAD:

KE TECHNICKÉ ZPRÁVY JE DOUPLNĚ ^{NORMOVĚ} NÁHÁNĚNÍ ZÁKLADOVĚ
PŘÍM 600 kN/m² - PŘÍKOVCE

STĚROVŮ PATEY (STĚROVŮ) 1,4 x 1,4 m

$$N_{II} = 1,4^2 \cdot 600 \cdot 1,1 = 1411,2 \text{ kN} =$$

$$= 1300,7 \cdot 1,1 = 1430,8 \text{ kN}$$

ВНІТНІ СЧИСЛІСТІ:

ЗАТІЗНІ	2.4.	2.5.
ВІТЛЕ	4,0 kJ/m ² · 1,3 =	5,2 kJ/m ²
СЧУВНІ	2,2 → - · 1,3 =	3,0 → -
ДРЕКА	0,16 · 25 =	4,0 → - · 1,1 =
ОПІТЛА	0,3 → - · 1,3 =	0,4 → -
	10,6 kJ/m ²	13,6 kJ/m ²

СЧИСЛІСТІ:

$$H = \frac{1}{8} \cdot 13 \cdot 3^2 \cdot 1,2 = 17,6 \text{ kJ/m}$$

$$W_{\text{мн}} = 84 \text{ см}^3$$

$$\gamma_{\text{мн}} = \frac{200}{200} = 1 \text{ см}$$

$$J_{\text{мн}} = \frac{5 \cdot 0,106 \cdot 1,2 \cdot 3^4 \cdot 10^8}{384 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 1} = 638,8 \text{ см}^4$$

$$I \approx 1,2 (728 \text{ см}^4; 121,4 \text{ см}^3)$$

ПОДРОБНІ ТРАП:

$$q/m^2 = 2,3 \cdot q/m^2 = 24,4 \text{ kJ/m}^2 \quad 29,9 \text{ kJ/m}^2$$

$$H = \frac{1}{8} \cdot 29,9 \cdot 2,5^2 = 23,4 \text{ kJ/m}$$

$$W_{\text{мн}} = 111,2 \text{ см}^3$$

$$\gamma_{\text{мн}} = \frac{250}{1500} = 0,167 \text{ см}$$

$$J_{\text{мн}} = \frac{5 \cdot 0,124 \cdot 2,5^4 \cdot 10^8}{384 \cdot 2,1 \cdot 10^6 \cdot 0,167} = 947,7 \text{ см}^4$$

$$I \approx 1,6 (947 \text{ см}^4; 116 \text{ см}^3)$$

СЛОУП:ЈЕДНОСТАВНИЈЕ ЗАТИЉЕНИ:

$$H_k = 16,1 \text{ kNm}$$

$$P_k = \frac{16,1}{0,25} = 64,4 \text{ kN}$$

ПРИ ПОТРЕБИ КОМЕРИЧ — 2 ШР. НЛО (73,6 kN)

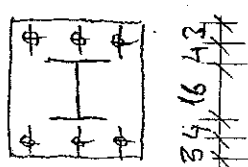
СЛОУП: НРБ 160

$$\lambda = \frac{4h_0}{4,05} = 108,6 ; \varphi = 0,53$$

$$\Sigma H = 32,2 \text{ kNm} ; \Sigma P = 95,2 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{95,2}{54,3 \cdot 0,53} + \frac{3220}{311} = 13,66 \text{ kN/cm}^2$$

— МНОГО!

КОСТУРИЦА ЗАКЛАДКИ:

$$P_k = \frac{32,2}{0,17} = 189,3 \text{ kN}$$

НАВУЛИ 3 ШР. НЛО (3 x 30,1 = 110,4 kN)

ПОСЛУЖИТИ ДАКА З.Б. СЛОУП — ВИД ПРИТОНА!
— МНОГО!

ПАТНИ ПЛЕЧ:

$$H_{pl} = 189,3 \cdot 0,04 = 7,572 \text{ kN}$$

$$W_{min} = 22,7 \text{ cm}^3$$

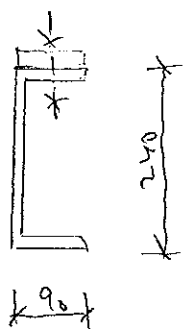
$$d_{min} = \sqrt{\frac{6 \cdot 22,7}{30}} = 2,13 \text{ cm} \Rightarrow 2,2 \text{ cm}$$

$$W_{wzly} = 6,86 \text{ cm}^3$$

$$h_{wzly} = \sqrt{\frac{6 \cdot 6,86}{1}} = 6,41 \text{ cm} \Rightarrow 7 \text{ cm}$$

— вынос $\neq 70 \cdot 10 \text{ mm}$

КОТОВИТ ЗАБРАВИ:



$$P_k = \frac{9,44}{0,045} = 210 \text{ kN}$$

$$2 \text{ шт. } \# 16 (47,2 \text{ kN})$$

