

**REKONSTRUKCE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ
VČ. ZATEPLENÍ KINOSÁLU
KINA LUNA OSTRAVA – ZÁBŘEH**

STATICKÉ POSOUZENÍ



Vypracoval:

Ing. František Šindýlek - Projekce
Marty Krásové 4450
708 00 Ostrava Poruba

Prosinec 2003

Použité ČSN a literatura:

- ČSN 730035 - Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 730038 - Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- ČSN 730039 - Navrhování objektů na poddolovaném území
- ČSN 731201 - Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 731401 - Navrhování ocelových konstrukcí
- J. Hořejší; J. Šafka a kol.: Statické tabulky. SNTL Praha 1987
- Odborný posudek č. 070-019893 střechy kinosálu kina Luna v Ostravě Zábřehu ze září 2003, který vypracoval Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Ostrava

Technická zpráva ke statickému výpočtu:

Předmětem tohoto statického výpočtu je návrh a posouzení nosných konstrukcí nového střešního pláště střechy nad stávajícím kinosálem kina Luna v Ostravě Zábřehu. Stávající konstrukce je dle odborného posudku TAZUSu Ostrava nevyhovující s ohledem na korozi vlnitého plechu, který tvoří nosnou konstrukci střešního pláště. Nový střešní plášť je navržen ve skladbě trapézový plech, parotěsná zábrana a tepelná izolace a povlaková krytina z fólie.

Jako nosná konstrukce střešního pláště byl navržen trapézový plech TR 60/235 tl. 0,75 mm, který dodávají firmy Kovové profily s.r.o. Praha i Vikam Praha, a.s. Navrhuje se plech oboustranně lakovaný polyesterovým lakem. Plech se bude kotvit ke stávajícím ocelovým vaznicím v každé vlně samovrtným šroubem s těsnicí podložkou SD 14 - T15 - 5,5 x 32 mm. Výměna stávajícího střešního pláště za nový bude prováděna postupně tak, aby nedošlo k zatečení do budovy. Navržený postup je popsán ve stavební technické zprávě.

Tepelná izolace z minerální vlny v celkové tl. 200 mm bude spolu s navrženou střešní fólií VEDAPLAN MF 2,0 kotvena mechanicky do trapézových plechů pomocí šroubů IR2 - 4,8 x 220 mm. V místě, kde jsou navrženy protispády (spádové klíny) je nutno použít delší šrouby nebo teleskopy. Počty šroubů jsou odstupňovány podle jejich umístění na střeše. Počet je stanoven statickým výpočtem podle stanoveného sání větru na 3ks/m² v ploše střechy i v okrajových pruzích šířky cca 2,5 m od okrajů střechy. V rozích střechy, tedy v místě křížení okrajových pruhů jsou navrženy 4 ks šroubů /m².

Stávající ocelová konstrukce střechy nebyla posuzována, protože nedochází k jejímu přetížení. Zatížení od nového střešního pláště činí jen 70 až 80 % zatížení od stávajícího střešního pláště. V rozpočtu je nutno pamatovat na opravu nátěrů stávající OK střešní konstrukce, hlavně vaznic.

Závěr:

Při provádění veškerých (zejména bouracích) stavebních prací je nutno se vždy řídit ustanoveními vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Pokud se na stavbě zjistí významné rozdíly oproti předpokladům uvedeným v tomto statickém výpočtu nebo projektu, je nutno o tom neodkladně informovat projektanta stavby.

V Ostravě dne 12.12.2003

Ing. František Šindýlek
Tel./fax.: 596 924 132, 602 825 905

BEKONSTRUKCE STŘECHY KINA LUNA:

NÁVRH TRAPÉZOVÉHO PŘECHU

ZATÍŽENÍ:

hřích 0,75 · 1,4 = 1,05 kNm⁻²

folie + izolace 0,24 · 1,35 + 0,08 = 0,50 · 1,2 = 0,60 kNm⁻²

plášť bílého kovu + povrch 0,25 · 1,2 = 0,30 kNm⁻²

s = 1,30; q_n = 1,50 kNm⁻²; q_d = 1,95 kNm⁻²

rozpětí l_{max} = 3,0 m

Návrhový krov Tř 60/275/0,75 — Krově profil by Prohle
— VIKAT Prohle

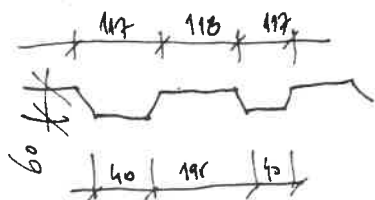
Prostředí:

prostředí: q_n dn = 1,55 kNm⁻² > q_n = 1,50 kNm⁻² (pro prahy 1/200)
q_d dn = 3,27 kNm⁻² > q_d = 1,95 kNm⁻²

Nově o dopravní:

q_n dn = 3,88 kNm⁻² > q_n = 1,50 kNm⁻²
q_d dn = 2,47 kNm⁻² > q_d = 1,95 kNm⁻²

Nově o 3 polích:



q_n dn = 2,93 kNm⁻² > q_n = 1,50 kNm⁻²
q_d dn = 2,97 kNm⁻² > q_d = 1,95 kNm⁻²

ZÁVĚR: NÁVRHENÝ TRAPÉZ UHODNĚ BEZ OHLEDU NA POČET POLÍ/DO 3m

KOTVENÍ STŘESNĚNÉHO PLÁŠTĚ NA SÁDÍ VĚTRNÍ:

Zohřeví dle ČSN 730025:

linie typu "B" - měřko

výška nad kmenem - $10 \div 20 \text{ m} \rightarrow \alpha_n = 0,82$

Větrná rychlost III:

$$w_0 = 0,45 \text{ m/s}^2$$

$$w_1 = w_0 \cdot \alpha_n \cdot C_w = 0,45 \cdot 0,82 \cdot C_w$$

$$j_f = 1,2$$

$$w_d = w_0 \cdot \alpha_n \cdot C_w \cdot j_f = 0,45 \cdot 0,82 \cdot 1,2 = \underline{0,45 \text{ m/s}^2}$$

$$C_w \text{ v pláči vlnitý} : -1 \Rightarrow w_{d1} = \underline{-0,45 \text{ m/s}^2}$$

$$C_w \text{ ve špičce pláči} : -2 \Rightarrow w_{d2} = \underline{-0,90 \text{ m/s}^2}$$

$$C_w \text{ N rovní} : -3 \Rightarrow w_{d3} = \underline{-1,35 \text{ m/s}^2}$$

Návrh je kladit hydroizolaci přes tržnou izolaci do
hořejšího plechu sádkem 122 - $4,8 \times 260$ s
přiložením 1282 x 40 mm. K tomu je třeba kladit 0,50 m.

$$\underline{\text{Návrh je v rolni}} : \frac{1,35}{0,5} = 2,7 \Rightarrow \underline{3 \text{ ks/m}^2}$$

$$\underline{\text{Návrh je ve špičce}} : \frac{0,90}{0,5} = 1,8 \Rightarrow \underline{2 \text{ ks/m}^2}$$

Vzhledem k tomu, že minimální počet je 3 ks/m² návrh je

v pláči a ve špičce 3 ks/m² a v rolni 4 ks/m².

Kladit je třeba do listů sádky kapek!

ZATÍŽENÍ OD STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ - STÁVAJÍCÍ STAV:

Kryhina z falcovitého plechu na bedněm	$0,35 \cdot 1,2 = 0,42 \text{ kN/m}^2$
tepelná izolace - vata + lepenka	$0,05 \cdot 1 = 0,05 \cdot 1,2 = 0,06 \text{ kN/m}^2$
Plyvosilikátové desky	$0,15 \cdot 8 = 1,20 \cdot 1,2 = 1,44 \text{ kN/m}^2$
pevný písek	$0,035 \cdot 90 = 0,35 \cdot 1,3 = 0,45 \text{ kN/m}^2$
hospodářský plech	$0,11 \cdot 1,1 = 0,11 \text{ kN/m}^2$

$q = 1,21$, $q_k = 2,05 \text{ kN/m}^2$, $q_d = 2,48 \text{ kN/m}^2$

POČÍŠTĚNÍ ZATÍŽENÍ OD STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ NOVÉHO ATRAKOVNÍHO:

$q_{d \text{ nový}} = 1,95 \text{ kN/m}^2 < q_{d \text{ původní}} = 2,48 \text{ kN/m}^2$; Vyhovuje!

$q_{k \text{ nový}} = 1,50 \text{ kN/m}^2 < q_{k \text{ původní}} = 2,05 \text{ kN/m}^2$; Vyhovuje!

ZÁVĚR: ZATÍŽENÍ OD NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ ČIŽI

BOUDE 75 ÷ 80% STÁVAJÍCÍHO ZATÍŽENÍ.

STÁVAJÍCÍ OCELOVOU KONSTRUKCI STŘECHY NEJÍ

KOTHO POSUZOVAT, NEDOCMĚŤ K PŘÍTÍŽENÍ DV!