

Obvodní báňský úřad pro území
Hlavního města Prahy a kraje Středočeského
Kozí 4
110 01 PRAHA 1

Váš dopis zn. / ze dne

Naše značka
4/2024

Vyřizuje / linka

Mrač 22.04.2024

Věc: Odstranění závad na lomu Mrač - Závazný příkaz ze dne 20.03.2024

Na základě závazného příkazu z OBÚ Praha ze dne 20.03.2024 byla odstraněna zjištěná závada:

- 1) Výměna PU ochranných panelů na přesypu z hrubotříděče
Tato závada byla odstraněna bezprostředně po dodání dílů, konkrétně 4.4..
- 2) Vyčištění pochozí lávky u primárního drtiče.
Tato závada byla neprodleně odstraněna úklidem .
- 3) Vyčištění spodní větve PD mezi primárním drtičem a hrubotříděčem.
Tato závada byla neprodleně odstraněna úklidem.
- 4) Vyznačit cestu pro chůzi od brány provozovny k závoře směrem k obci Žiňánky.
Stezka byla označena cedulemi. Tímto byla závada odstraněna.
- 5) V termínu do 22.4.2024 doložit doklad odborně způsobilou osobou, po odstranění podpěry dopravníku PD4, ohledně stability a celkově vyhovujícího stavu.
Doklad je součástí příloh tohoto dokumentu. Tímto je závada odstraněna.

S pozdravem „Zdař Bůh“,

██████████ závodní lomu Mrač

Statické posouzení

Objekt posouzení: Lom Mrač – dopravník PD4

Technická zpráva:

Koncová část dopravníku PD4 vedoucího z tunelu na dopravník PD5 byla uprostřed posledního pole dlouhého 6,2 m podepřena podpěrou ze svařených U a L profilů. Základ této podpěry byl silně porušen a podpěra byla následně odstraněna. Provedeme proto kontrolu únosnosti ocelové konstrukce dopravníku bez výše uvedené podpěry.

Hlavní nosníky dopravníku jsou dva souběžné profily U 140, délky 6,2m, celkové převýšení je 300 mm. Předposlední podpěra pod pasem PD4 na konci tunelu má dvě nohy U 100 výšky $a = 900$ mm a poslední podpěra u přesypu na pas PD5 má dvě nohy U 120 výšky $b = 1\ 000$ mm. Dále viz schema zatížení.

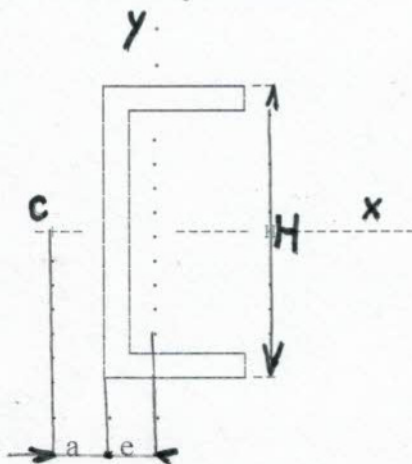
Rozsah zjednodušeného výpočtu:

1. Provedeme kontrolu podélných nosníků U 140 na ohyb.
2. Provedeme kontrolu podpěry 2x U 100 a podpěry 2x U 120 na vzpěr.

Mezní zatížení $R_d = 210$ MPa

Koeficient podle ČSN 73 1401K = 1,4

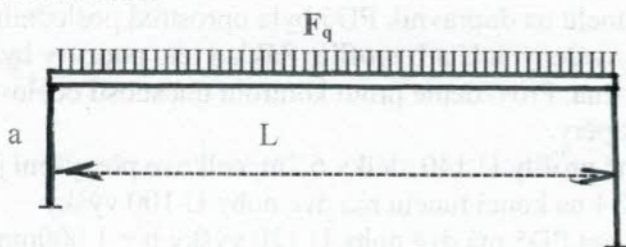
Statické hodnoty nosníků:



$H = 140$ mm	$I_x = 605$ cm ⁴	$I_y = 62$ cm ⁴	$A = 20,4$ cm ²
	$W_x = 86,4$ cm ³	$W_y = 14,8$ cm ³	
	$i_x = 5,45$ cm	$i_y = 1,75$ cm	$e = 1,75$ cm
$H = 100$ mm	$I_x = 206$ cm ⁴	$I_y = 29,3$ cm ⁴	$A = 13,5$ cm ²
	$W_x = 41,2$ cm ³	$W_y = 8,49$ cm ³	
	$i_x = 3,9$ cm	$i_y = 1,47$ cm	$e = 1,55$ cm

H = 120 mm	I _x = 364 cm ⁴	I _y = 43,2 cm ⁴	A = 17 cm ²
	W _x = 60,6 cm ³	W _y = 11,1 cm ³	
	i _x = 4,6 cm	i _y = 1,6 cm	e = 1,6 cm

Schema zatížení:



L = 6,2 m a = 900 mm b = 1000 mm

Počítáme jako vodorovný nosník-- převýšení je zanedbatelné pro účel výpočtu.

Výpočtové zatížení F_q : - spojitě zatížení

Vlastní hmotnost 2 nosníků U 140: Q_N = 32 kg/m

Vlastní hmotnost válečků, konzol a pasu: Q_p = 25 kg/m

Vlastní hmotnost materiálu na pasu: Q = 20 kg/m

F_q = (Q_N + Q_p + Q) · g = (32 + 25 + 20) · 10 = 770 N/m

1. Kontrola podélných nosníků U 140 na ohyb

$$M_q = \frac{F_q \cdot L^2}{8} = \frac{770 \cdot 6,2^2}{8} = 3\,700 \text{ Nm}$$

Max. napětí od ohybu:

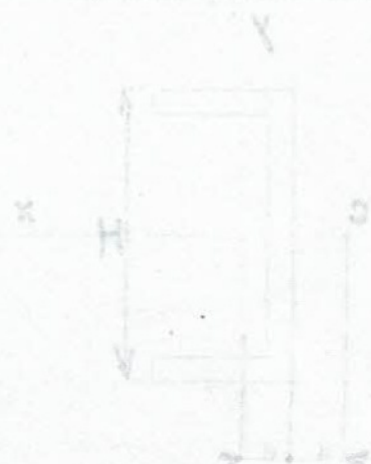
$$\sigma = \frac{M_q}{2 W_x} = \frac{3\,700 \cdot 10^3}{2 \cdot 86,4 \cdot 10^3} = 22 \text{ MPa}$$

Bezp. Koeficient: 210/22 = 9,5 > 1,4 ---- vyhovuje

Kontrola průhybu:

2 nosníky U140 ----- I_x = 2 x 605 cm⁴ = 1 210 cm⁴

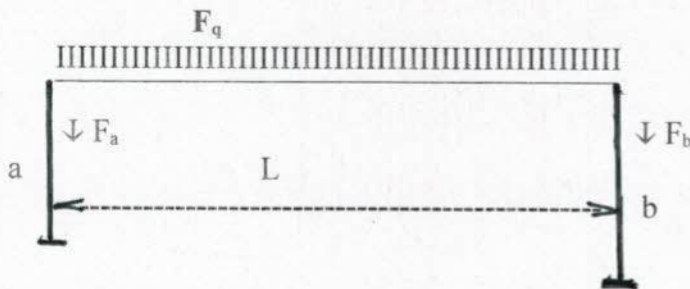
$$Y_q = \frac{5 \cdot F_q \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot I} = \frac{5 \cdot 770 \cdot 10^{-3} \cdot 6,2^4 \cdot 10^{12}}{384 \cdot 21 \cdot 10^4 \cdot 1\,210 \cdot 10^4} = \frac{5 \cdot 770 \cdot 6,2^4 \cdot 10}{384 \cdot 21 \cdot 1\,210} = 5,8 \text{ mm}$$



Povolený svislý průhyb hlavních nosníků --- L/y musí být roven nebo menší než 400

$L/y = 6\,200 / 5,8 = 1\,069 > 400$ --- **vyhovuje pro nosníky 2 U 140**

2. Kontrola podpěry 2x U 100 a podpěry 2x U 120 na vzpěr.



$$F_a = F_b = \frac{770 \cdot 6,2}{2} = 2\,387 \text{ N}$$

Kontrola podpěry 2U 100 na vzpěr:

$$\lambda = \frac{\beta \cdot a}{i_y} = \frac{1 \cdot 900}{14,7} = 61 \text{ --- } \varphi = 0,85$$

$$\sigma = \frac{F_a}{\varphi \cdot 2A} = \frac{2\,387}{0,85 \cdot 2 \cdot 1350} = 1 \text{ MPa --- } k \cdot \sigma = 1,1 \cdot 1 = 1,1 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

vyhovuje

Kontrola podpěry 2U 120 na vzpěr:

$$\lambda = \frac{\beta \cdot a}{i_y} = \frac{1 \cdot 1000}{16,0} = 63 \text{ --- } \varphi = 0,84$$

$$\sigma = \frac{F_a}{\varphi \cdot 2A} = \frac{2\,387}{0,84 \cdot 2 \cdot 1700} = 0,8 \text{ MPa --- } k \cdot \sigma = 1,4 \cdot 0,8 = 1,1 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

vyhovuje

Konec výpočtu

V Plzni 7.4.2024

Vypracoval

