

Modernizace výtahu

Akce : Výměna výtahu
Výtahová šachta

Část : Prohlubeň a zřízení stanič.dveří – stavební konstrukce

Místo stavby : Bytový dům,
ul. U Elektrárny 1930/6,
710 16 Ostrava, Slezská Ostrava

Zadavatel : ing Petr Kolda
Petra Bezruč 719/9
748 01 Hlučín

Stupeň : DSP

Datum : XI / 2023

Vypracoval : ing. Kučera



Zpráva ke statickému posudku

Na základě požadavku zadavatele byl zpracována předmětná dokumentace vyjádření ke stávající prohlubni výtahu vše dle podkladů zadavatele a zjištěných skutečností místním šetřením zadavatele a návrh roštu montážních nosníků a zajištění nadpraží otvoru staničních dveří v novém 6.NP.

Použitá literatura –(1) ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

–(2) ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

–(3) ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

1.VYJÁDŘENÍ KE KONSTRUKCI PROHLUBNĚ

Ve stávajícím bytovém domě v ul. U Staré Elektrárny 1930/6, bude vyměněn výtah. Z důvodů zvětšení dojezdu výtahu dojde realizaci nové stanice v 6.NP.

Přehled výchozích podkladů:

Výkresová dokumentace výtahů zadavatele – ing Koldy

Popis stavebních úprav:

Na základě požadavků zadavatele bude provedeno vyjádření ke konstrukci stávající výtahové prohlubně v přízemí domu. Dno prohlubně může být zatěžováno střídavě silami reakcí vodítek kabiny, nárazníků klece a nárazníků závaží. Níže zhodnocená konstrukce tyto síly s rezervou přenesení do podzákladí pokud se ověří vrtanou sondou minimální síla dna 200mm a případně i udlžení na vrstvě podkladního betonu.

Dle dostupné dokumentace se kolize se základovými pasy domu nepředpokládá.

Pokud nebude zjištěna síla desky dna minimálně 200mm doporučuje se na ni realizovat krycí nosnou desku dna prohlubně o síle 20cm z betonu C20/25 s vložením svařované KARI sítě 8/100-8/100 ve dvou vrstvách- vždy jedna síť u dna desky a jedna síť u horního líce desky, krycí vrstva 30mm

2.Montážní nosníky a zajištění nadpraží staničních dveří 6NP

V přiloženém výpočtu je ověřena statiky montážního roštu z nosníků I 160 z oceli S235 pro potřebu montáže a pozdější údržby výtahu. U nosníků je uvažováno i s tím, že budou součástí stropní desky výtahové šachty, tato se doporučuje z betonu C20/25 , deska o síle 15cm armovaná sítí KARI 8/100-8/100 při krytí výztuže 20mm. Tato deska spočine jak na montážních nosnících tak na obvodovém zdivu-stěnách výtahové šachty.

V nadpraží staničních dveří jsou navrženy tři nosníky o profilu I 80 za pravené do zdiva šachty o síle 30cm.

Bezpečnost práce při výstavbě:

Bezpečnost práce – při všech pracích prováděných na stavbě je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy vyhlášky č.591/2006 Sb. „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“.

Zvláště je třeba dodržet technologický postup a bezpečnost práce při bourání otvorů.

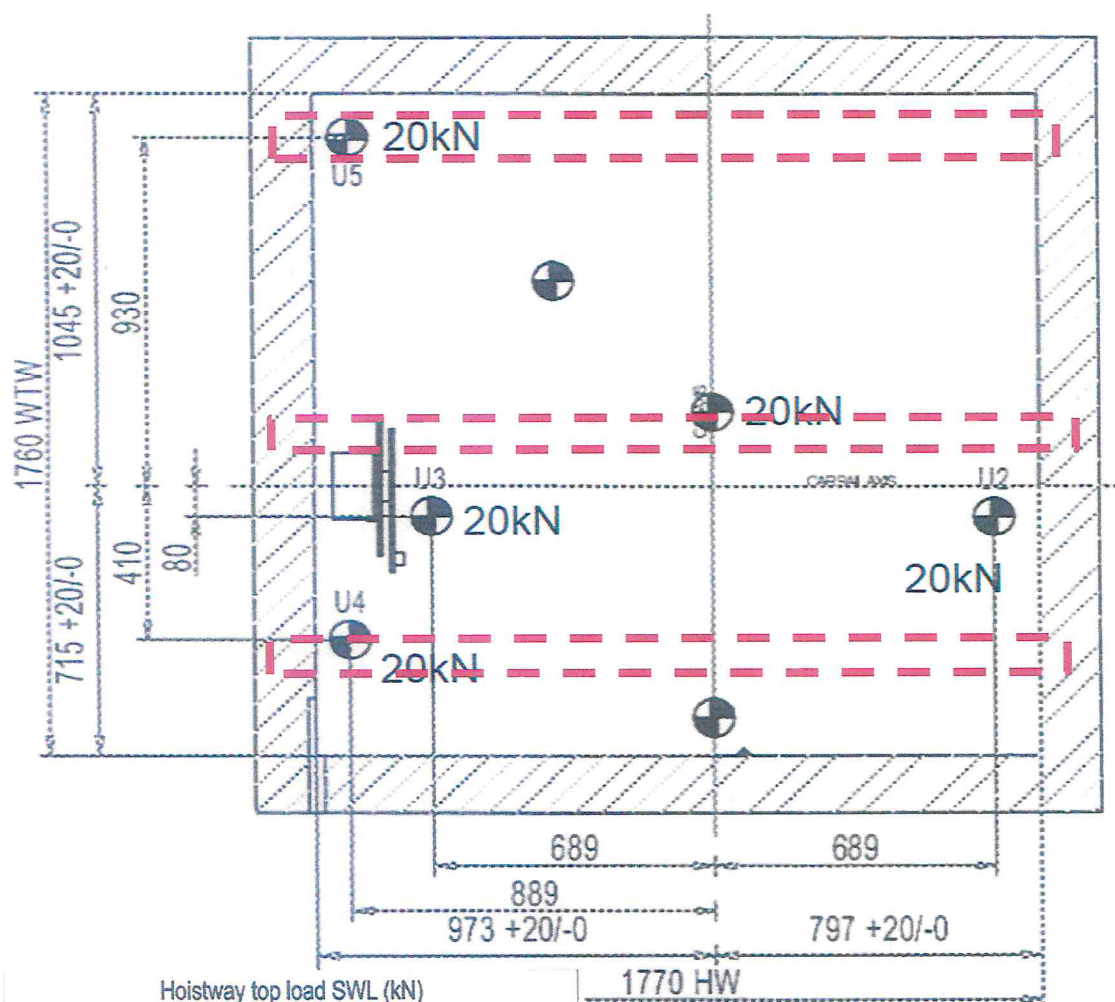
Realizace výtahu v rozsahu dle podkladů zadavatele je staticky bezpečná a nemá vliv na statiku budovy.

V Ostravě 2023-11-28

Zapsal ing Kučera



Montážní nosníky



Hoistway top load SWL (kN)
Suspended method

Material distribution	U1	20
Car rail hoisting and suspension	U2 & U3	20
CWT rail hoisting and suspension	U4 & U5	20
Carframe hoisting	U7	20

Note

U2 to U5 act simultaneously.

All installation loads have a safety factor of 2.

OP: PLAN OF REACTIONS

	t m	Specifická hmotnost kN/m ³	Plošné z. kN/m ²	Zatěžovací výška m	Normové zatížení gi(kN/m)	výpočtový součinitel Gama,f	Výpočtové zatížení qi(kN/m)
ŽB strop	0,15	24	3,6	1	3,6	1,35	4,86
Bednění	0,03	5	0,15	1	0,15	1,35	0,2025
Omítka	0,01	19	0,19	1	0,19	1,35	0,2565
Vlastní hmotnost OK					0,5	1,35	0,675
Užitné				1	1	1,5	1,5
suma =					5,44	suma =	7,494

Průměrný výpočtový součinitel =

1,377574

Rozpětí stropního nosníku $L^* = 1,77$ m

Uložení ve zdivu $u = 0,15$ m

teoretické rozpětí $L = L^* + 2xu' = 2,07$ m

Vnitřní síly

Ohybový moment

$M_q = 1/8 \text{ suma } q \times L^2 = 4,01388$ kNm

Reakce z roštu $Q = 20$

$x = 1,035$ m

$y = 1,035$ m

$MQ = Q \times x \times y / L = 10,35$

$Q2 = 20$

$$\text{Reakce}_q = \text{sum } q,a * L / 2 = 5,6304 \text{ kN}$$

$$\text{Suma } M = 21,40736 \text{ kNm}$$

$$x = 0,45 \text{ m}$$

$$y = 1,62 \text{ m}$$

$$MQ = Q * x * y / L = 7,043478$$

Návrh profilu

$$R = 210 \text{ MPa}$$

$$W_{\eta} = M / R = 101939,8 \text{ mm}^3 >>>>>$$

$$I \text{ 160 } ks = 1$$

$$W1 = 117000 \text{ mm}^3$$

$$\text{Sigma} = M / \text{suma } W = 182,9689 \text{ Mpa}$$

Posudek svislé deformace :

$$w, \text{ max} = L / 400 = 4,425 \text{ mm} \quad \text{při zatížení nahodilém}$$

$$\text{Normov zatížení celkem} = 16,73944 \text{ kNm} \quad (a)$$

$$\text{Normové zatížení nahodilé} = 5,938272 \text{ kNm} \quad (b)$$

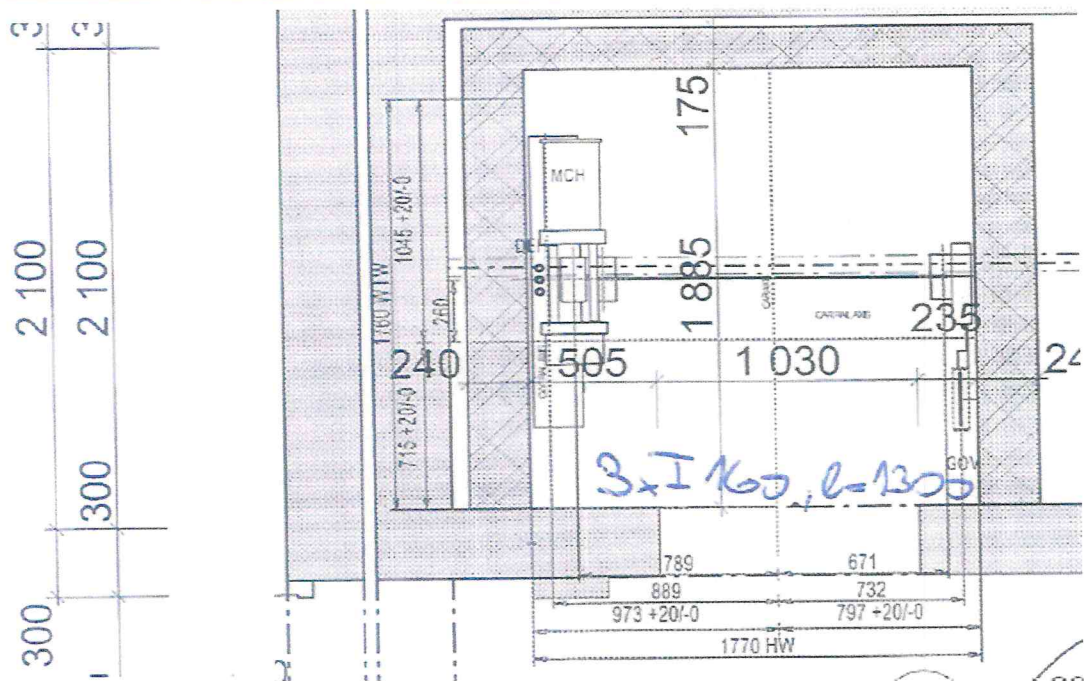
$$I = 9,34E+06 \text{ mm}^4$$

$$w = 5/384 * g * L^4 / (EI) / n = 1,1 \text{ mm} < w, \text{ max} \quad (a)$$

$$0,4 \text{ mm} < w, \text{ max} \quad (b)$$

Profil	1	I 160	na pružnou svislou deformaci vyhoví
--------	---	-------	-------------------------------------

Překlad nový staničních dveří



	t m	Specifická hmotnost kN/m ³	Plošné z. kN/m ²	Zatěžovací výška m	Normové zatížení gi(kn/m)	výpočtový součinitel Gama,f	Výpočtové zatížení qi(kN/m)
ŽB strop	0,15	24	3,6	1,5	5,4	1,35	7,29
Bednění	0,03	5	0,15	1,5	0,225	1,35	0,30375
Omítka	0,01	19	0,19	1,5	0,285	1,35	0,38475
Vlastní hmotnost OK					0,8	1,35	1,08
Užitné				1	1,5	1,5	2,25
				suma =	8,21	suma =	11,3085

Průměrný výpočtový součinitel = 1,377406

Rozpětí stropního nosníku $L^* = 1,03 \text{ m}$

Uložení ve zdivu $u = 0,15 \text{ m}$

teoretické rozpětí $L = L^* + 2xu' = 1,33 \text{ m}$

Vnitřní síly

Ohybový moment

$M_q = 1/8 \text{ suma } q \times L^2 = 2,500451 \text{ kNm}$

Reakce $q_a = \text{suma } q_a \times L / 2 = 5,45965 \text{ kN}$

Suma $M = 2,500451 \text{ kNm}$

Reakce z roštu $Q = 0$

$x = 1,035 \text{ m}$

$y = 0,295 \text{ m}$

$MQ = Q \times x \times y / L = 0$

$Q_2 = 0$

$x = 0,45 \text{ m}$

$y = 0,88 \text{ m}$

$MQ = Q \times x \times y / L = 0$

Návrh profilu

$R = 210 \text{ MPa}$

$W_n = M / R = 3968,969 \text{ mm}^3 >>>>$

I 80 $ks = 3$

$W1 = 19400 \text{ mm}^3$

$\text{Sigma} = M / \text{suma } W = 42,96307 \text{ Mpa}$

Posudek svislé deformace :

$w, \text{max} = L / 400 = 2,575 \text{ mm}$ při zatížení nahodilém

Normov zatížení celkem = 8,21 kNm (a)

Normové zatížení nahodilé = 1,5 kNm (b)

$I = 7,77E+05 \text{ mm}^4$

$w = 5/384 \times g \times L^4 / (EI) / n = 0,2 \text{ mm} < w, \text{max}$ (a)

0,0 mm < w, max (b)

Profil **3 x I 80** na pružnou svislou deformaci vyhoví

