

# Statický posudek

Akce : Výměna výtahu  
Výměna výtahu 900 kg- TOV 900  
Část : **Ocelová konstrukce**  
**rámu opláštění šachty**  
Místo stavby : Bohumínská městská nemocnice a.s.  
Pavilon A,  
Slezská 207  
735 81 Bohumín  
  
Zadavatel : LIFT SERVIS WORK s.r.o.  
  
Investor : Město Bohumín  
Masarykova 158, 735 81 Bohumín  
  
Stupeň : DSP  
  
Datum : II / 2019

Vypracoval : ing. Kučera; VS-Projekt s.r.o.



## Zpráva ke statickému posudku

Na základě požadavku zadavatele bylo zpracováno předmětné vyjádření statika k stavební konstrukci podlahy strojovny výtahu dle podkladů zadavatele a zjištěných skutečností místním šetřením zadavatele.

Použitá literatura –(1) ČSN EN 1991 Zatížení staveb. konstrukcí

–(2) ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

Předmětná konstrukce – rám opláštění výtahové šachty - byla posouzena dle zadání zadavatele na zatížení – celkovými účinky od výtahové kabiny během její jízdy.

SÍLY PŮSOBÍCÍ NA STAVEBNÍ KONSTRUKCI [ N ]	
SÍLA PŮSOBÍCÍ NA VODÍTKA VE SMĚRU OSY X - PŮSOBENÍ ZACH./NORM. PROVOZ	$F_x = 1372 \text{ N} / 823 \text{ N}$
SÍLA PŮSOBÍCÍ NA VODÍTKA VE SMĚRU OSY Y - PŮSOBENÍ ZACH./NORM. PROVOZ	$F_y = 1050 \text{ N} / 630 \text{ N}$

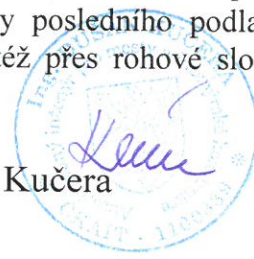
V souladu s normou zatížení (ČSN EN 1991) byl uvažován výpočtový součinitel  $\gamma_{mf} = 1,5$ . Tímto součinitelem byly upraveny údaje fy LIFT SERVIS WORK s.r.o. při návrhu rámu opláštění. Uvažováno certifikované opláštění šachty deskami SDK od firmy Rigips.

Při provádění veškerých stavebních prací je nutno se vždy řídit ustanoveními zákona č.309/2006 Sb., nařízením vlády č.591/2006 Sb. a č.362/2005 Sb. Pokud se na stavbě zjistí významné rozdíly oproti předpokladům uvedeným v tomto statickém výpočtu, je nutno o tom neodkladně informovat autora výpočtu.

Realizace výtahu v rozsahu dle podkladů zadavatele je staticky bezpečná a nemá vliv na statiku budovy. Konstrukce vodítek kabiny i protiváhy lze bezpečně kotvit do ocelové konstrukce rámu opláštění a tento rám kotvit do každé podlahové desky v každé stanici, do spodní hrany stropní desky posledního podlaží a do podlahy v první stanici a do konstrukce prohlubně a též přes rohové sloupky do schodnic ramen schodiště.

V Ostravě 2019-02-12

Zapsal ing Kučera



Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránní opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK

## Obsah

Axonometrie rámu opláštění	2
Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	3
Průřez. charakteristiky , jména a obrázky , použité průřezy	3
Zatěžovací stavy	4
Skupina nahodilých zatížení	4
Propočet přetížení opláštěním	4
Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 2	5
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 3	5
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 4	5
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 5	6
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 6	6
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 7	6
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 8	7
Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 9	7
Kombinace	7
P1	8
EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.	8
P3	10
EC3. Průřez - 3 vše. KÚ vše.	10
Vyhodnocení posudku	11

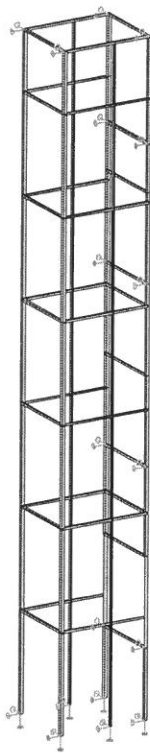
Program : Nexis32 release 3.40.12

12. února 2019

Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Rám opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK



Axonometrie rámu opláštění

## Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	62
Počet prutů :	99
Počet maker 1D:	36
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	3
Počet stavů :	9
Počet materiálů:	1

## Materiál

Jméno		
S 235		
Pevnost v tahu	360.00 MPa	
Mez kluzu	235.00 MPa	
Modul E	210000.00 MPa	
Poissonův souč.	0.30	
Objemová hmotnost	0.00 kg/mm^3	

## Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránní opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK

Jméno
Roztažnost 1.2e-005 mm/mm.K

## Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/99

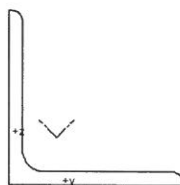
čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
1	L80/6	S 235	0.01	70330.00	516.20
2	vODÍTKO (Obecný)	S 235	0.01	33000.00	244.28
3	FQ50/50/3	S 235	0.00	61960.00	263.05

Celková hmotnost konstrukce : 1023.54 kg

Nátěrová plocha : 34897600.73 mm^2

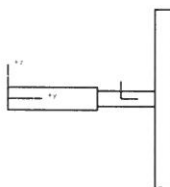
## Průřezy

1 - L80/6



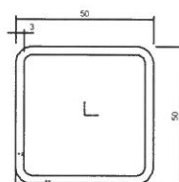
L80/6

2 - vODÍTKO (Obecný)



vODÍTKO (Obecný)

3 - FQ50/50/3



FQ50/50/3

### Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Ocelový rám opláštění	Vlastní váha. Směr -Z
2	Opláštění	Stálé - Zatížení
3	Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.
4	*Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.
5	**Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.
6	***Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.
7	****Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.
8	*****Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.
9	*****Kabina v chodu	Nahodilé - Kabina v pohybu Výběr.

### Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
Kabina v pohybu Výběr.	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

### Propočet přetížení opláštěním

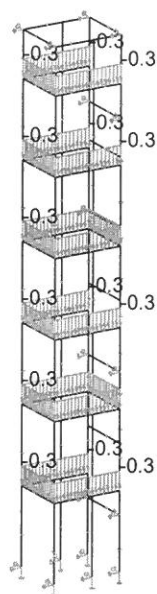
Rigips 12,5mm

 $g_1 = 0,0125m \times 2,5m \times 8,4kN/m^3 = 0,26 \text{ kN/m}$

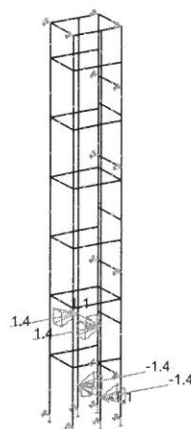
Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránn opláštění šachty

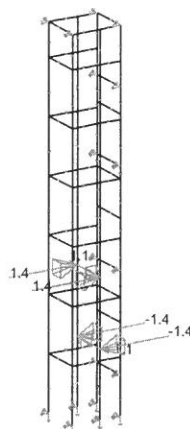
Autor : LIFT SERVIS WORK



Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 2



Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 3

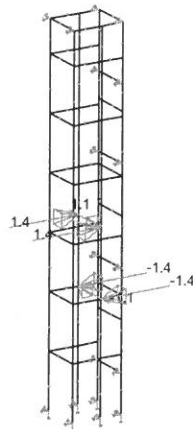


Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 4

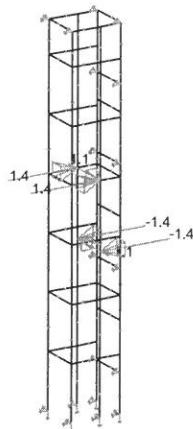
Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránnm opláštění šachty

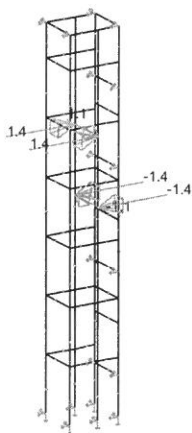
Autor : LIFT SERVIS WORK



Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 5

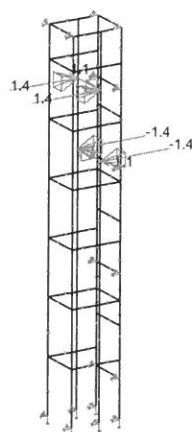


Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 6



Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 7





Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 8



Osamělá zatížení.Zatěžovací stavy - 9

## Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.Pevnost	EC - únosnost	1 Ocelový rám opláštění	1.00
		2 Opláštění	1.00
		3 Kabina v chodu	1.00
		4 *Kabina v chodu	1.00
		5 **Kabina v chodu	1.00
		6 ***Kabina v chodu	1.00
		7 ****Kabina v chodu	1.00
		8 *****Kabina v chodu	1.00
		9 *****Kabina v chodu	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35\*ZS1 / 1.35\*ZS2

2 : 1.35\*ZS1 / 1.35\*ZS2 / 1.50\*ZS3 / 1.50\*ZS4 / 1.50\*ZS5 / 1.50\*ZS6 / 1.50\*ZS7 / 1.50\*ZS8 / 1.50\*ZS9

Program : Nexis32 release 3.40.12

12. února 2019

Projekt : Nemocnice Bohumín

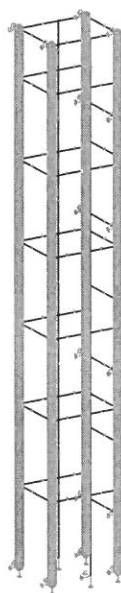
Popis : Ránnm opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK

3 : 1.00\*ZS1 / 1.00\*ZS2 / 1.50\*ZS3 / 1.50\*ZS4 / 1.50\*ZS5 / 1.50\*ZS6 / 1.50\*ZS7  
/ 1.50\*ZS8 / 1.50\*ZS9

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

- 1/ 1 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2
- 2/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS3
- 3/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS4
- 4/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS5
- 5/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS6
- 6/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS7
- 7/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS8
- 8/ 3 : +1.00\*ZS1+1.00\*ZS2+1.50\*ZS9
- 9/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS3
- 10/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS4
- 11/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS5
- 12/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS6
- 13/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS7
- 14/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS8
- 15/ 2 : +1.35\*ZS1+1.35\*ZS2+1.50\*ZS9



P1

**EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.**  
ROHOVÉ PROFILY SLOUPKŮ RÁMU ŠACHTY

Posouzení EC3  
Průřez : 1 - L80/6

Makro 11	Prut 33	L80/6	S 235	Únos. kom 10	0.93
----------	---------	-------	-------	--------------	------

## Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránní opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-4.56	0.21	-0.54	0.00	-1.35	0.52

Kritický posudek v místě 2.50 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	213.87	128.32	
Redukovaná štíhlost	2.28	1.37	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce	0.49	0.49	
Redukční součinitel	0.16	0.36	
Délka	2.50	2.50	m
Součinitel vzpěru	2.63	0.81	
Vzpěrná délka	6.58	2.03	m
Kritické Eulerovo zatížení	42.37	117.69	kN

Upozornění : štíhlost 213.87 je větší než 200.00 !

LTB	
Délka klopní	2.50 m
k	1.00
kw	1.00
C1	1.88
C2	0.00
C3	0.94

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.00 < 1
Vz	0.01 < 1
M	0.70 < 1

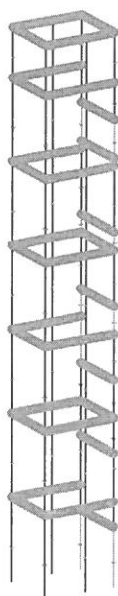
Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.15 < 1
Prostorový vzpěr	0.14 < 1
Klopní	0.47 < 1
Tlak + moment	0.93 < 1

## Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránnm opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK

<b>Stabilitní posudek</b>	
Tlak + klopení	0.92 < 1



P3

**EC3. Průřez - 3 vše. KÚ vše.**

VODOROVNÉ PRUTY RÁMU ŠACHTY

Posouzení EC3

Průřez : 3 - FQ50/50/3

Makro 3	Prut 10	FQ50/50/3	S 235	Únos. kom 3	0.59
---------	---------	-----------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.33	0.72	0.99	0.12	0.69	0.51

Kritický posudek v místě 0.92 m

<b>LTB</b>	
Délka klopení	0.92 m
k	1.00
kw	1.00
C1	2.63

## Projekt : Nemocnice Bohumín

Popis : Ránnm opláštění šachty

Autor : LIFT SERVIS WORK

LTB	
C2	0.02
C3	0.68

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	$0.00 < 1$
Vy	$0.02 < 1$
Vz	$0.03 < 1$
M	$0.27 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.34 < 1$
Tlak + moment	$0.59 < 1$
Tlak + klopení	$0.59 < 1$

## Vyhodnocení posudku

Uvažovaný půdorysný rozměr šachty 1,32 x 2,24m.

Navržená konstrukce rámu opláštění výtahové šachty staticky vyhoví dle platné ČSN EN 1993 a 1991 z oceli S235 při užití minimálně těchto uvedených profilů - rohové sloupky L 80/80/6 a vodorovné příče TPU 50/30/3 v svislé rozteči 2,5m. Rámová konstrukce musí být kotvena v úrovni každé stropní desky a též v místech křížení rohového sloupku s ramenem schodiště - schodnicí.

