

STATICKÝ POSUDEK

D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST

Název akce: Výstavba výtahu u domu Odborářská 72, Ostrava-Hrabůvka

Místo stavby: Odborářská 677/72
700 30 Ostrava - Hrabůvka

Investor: Statutární město Ostrava, městský obvod Ostrava-Jih
Horní 791/3, 700 30 Ostrava - Hrabůvka

Stupeň dokumentace: povolení stavby a realizace

Vypracoval: Ing. Janina Wilkonská 
Korunní 62, 709 00 Ostrava

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Neuwirth

Datum: 05/ 2023

D.1.2/Odb-OH-05/23 - SV

1.Předmět výpočtu

Statický výpočet navrhuje a posuzuje jednotlivé konstrukční části související s výměnou stávajícího osobního výtahu umístěného v chodbě u stávajícího schodiště v daném objektu.

Jedná se hlavně o tyto části :

- Ocelová konstrukce výtahu
- Nová železobetonová základová deska – dno prohlubně pod výtahem
- Stropní desky pro doplnění podlah na chodbě při vstupu do výtahu v patrech
- Překlad nad nově rozšířený dveřní otvor v přízemí u vstupu do výtahu z venku

Technické normy a literatura

ČSN EN 1991-1	Zatížení konstrukcí, obecná zatížení
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1993-1	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1992-1 (73 1201)	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

Výpočetní program :	IDA Nexis32 release 3.60.15
Licencováno:	ing. Janina Wilkonská

STATICKE TABULKY
STAVEBNÍ TABULKY

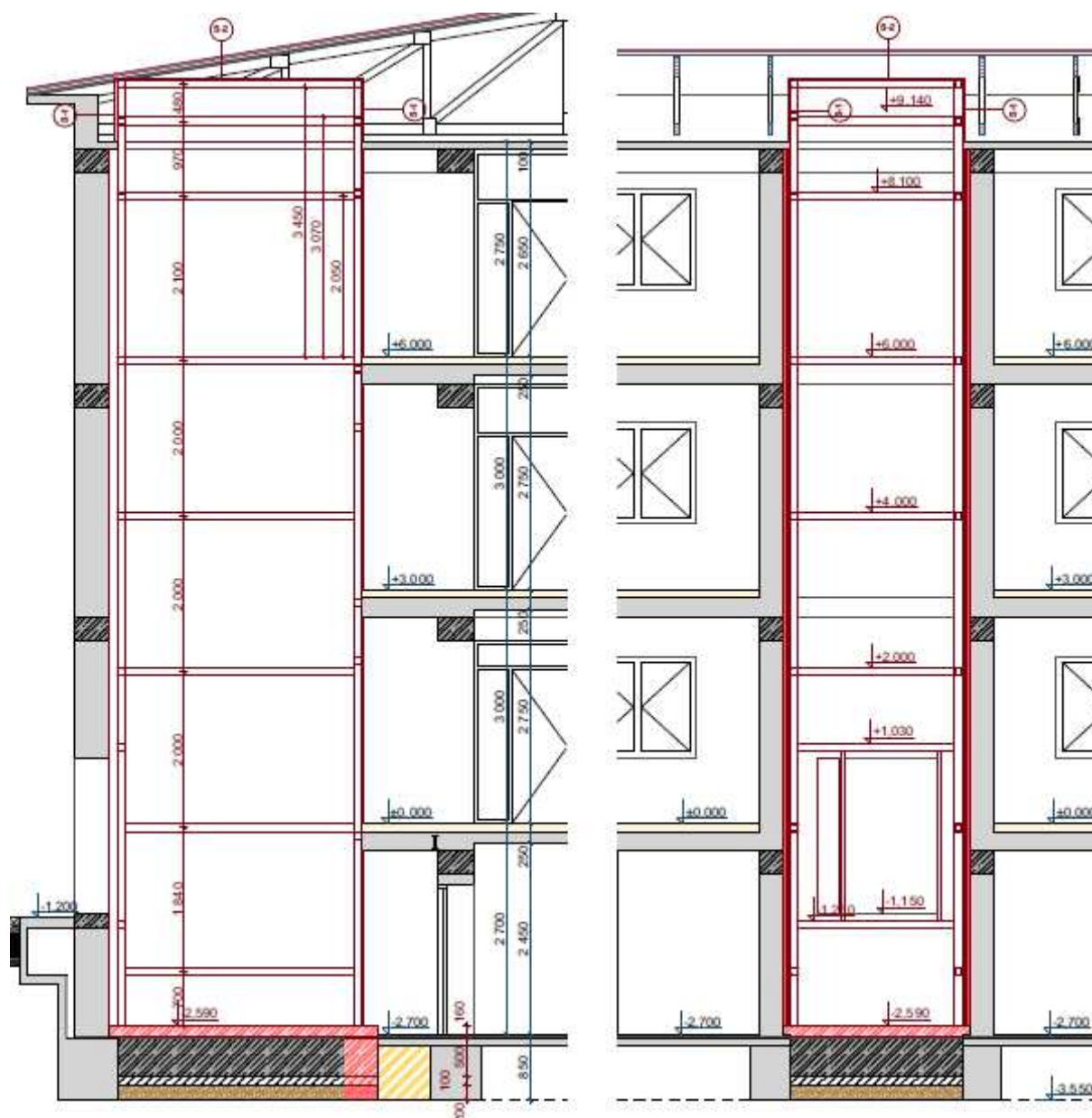
2.Podklady

Pro statický posudek byly využity následující podklady :

- a) stavební výkresy pro výměnu osobního výtahu
- b) dispoziční výkresy výtahu : firmy OTIS a.s. Břeclav, nosnost 1400kg

Dokumentace stávajícího stavu objektu nebyla k dispozici

Schématický stavební řez výtahem:



3. Výpočet jednotlivých částí :

3.1. Ocelová konstrukce výtahu

Popis konstrukce OK

Statický výpočet posuzuje ocelovou konstrukci vnitřní výtahové šachty umístěné v chodbě u schodiště daného objektu.

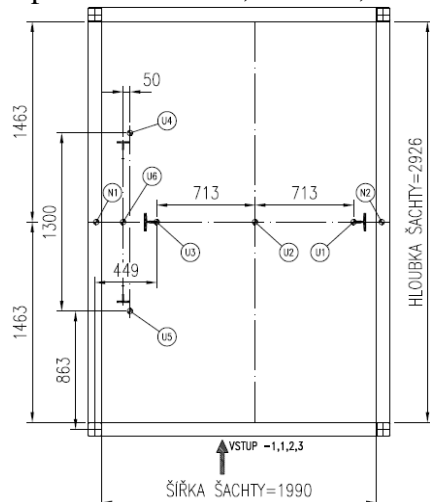
Rohové sloupy a horní rám OK VŠ jsou z profilu 100/100/5. V horním rámu je soustava montážních nosníků a podélný střední dělicí nosník – vše z profilu 100/100/5. Mezi nosníky jsou ztužující diagonály z profilu 60/60/4. V posledním vrchním poli v bočních stěnách jsou diagonály z profilu 60/60/4. V bočních stěnách v horní části jsou vždy 2 nosníky nad sebou z profilu 100/100/5, tyto nosníky slouží k uložení výtahového stroje – viz síly N1, N2.

Vodorovné příčky ve stěnách jsou z profilu 100/100/4, příčky v zadní stěně a čelní stěně vždy těsně pod stropem jsou z profilu 100/50/4, stejného profilu jsou sloupky kolem výtahových dveří.

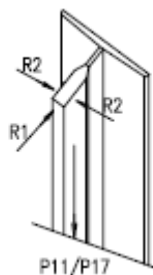
Podrobnosti - viz výkresová dokumentace. Tento statický výpočet je nedílnou součástí projektové dokumentace nosné konstrukce výtahové šachty.

Popis zatížení

Opláštění – max. 0,4 kN/m², montážní nosníky nosnosti 20 kN dle schématu níže



Zatížení od provozu výtahu na konstrukci v místě kotvení vodiček výtahu (charakteristické) :



P11/P17 R1 = 1,7 kN, R2 = 2,4 kN

POSITION	N1	N2	P11	P12	P13	P17	R1	R2
(kN)	27,3	27,3	48,9	61,2	47,7	52,5	1,7	2,4

výtah firmy OTIS a.s. Břeclav, nosnost 1400kg

Výpočet OK VŠ

Výpočet je rozdělen do 2 částí, kdy v 1.části je součástí modelu nový krajní nosník doplnění podesty. K tomuto nosníku bude OK VŠ kotvená. V druhé části je model bez těchto nosníků z důvodu celkového zatížení na základovou desku dna prohlubně.

Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	102
Počet prutů :	162
Počet maker 1D:	68
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	5
Počet stavů :	10
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
S 235		
	Pevnost v tahu	360.000 MPa
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	7850.000 kg/m ³
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

Výpis materiálu

Skupina prutů : 1/162

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	MQ100/100/5	S 235	14.92	79.44	1184.82
2	MQ100/100/4	S 235	12.06	67.66	815.84
3	AC100/50/4	S 235	8.95	28.69	256.75
4	FQ60/60/4	S 235	6.71	13.43	90.10
5	L140/90/10	S 235	17.35	6.87	119.18

Celková hmotnost konstrukce : 2466.69 kg

Nátěrová plocha : 73.83 m²**Podpory**

podpora	uzel	typ	Velikost m
1	5	XYZ	0.20
2	6	XYZ	0.20
3	11	XYZ	0.20
4	12	XYZ	0.20
5	33	XY	0.20
6	34	XY	0.20
7	65	XY	0.20
8	67	XY	0.20
9	93	XY	0.20
10	94	XYZ	0.20
11	97	XYZ	0.20
12	98	XY	0.20
13	101	XYZ	0.20
14	102	XY	0.20

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	vlastní váha	Vlastní váha. Směr -Z
2	opláštění	Stálé - Zatížení
3	výtah 1	Nahodilé - výtah Výběr.
4	výtah 2	Nahodilé - výtah Výběr.
5	výtah 3	Nahodilé - výtah Výběr.
6	výtah 4	Nahodilé - výtah Výběr.
7	výtah 5	Nahodilé - výtah Výběr.
8	výtah 6	Nahodilé - výtah Výběr.
9	montážní oka -1	Nahodilé - výtah Výběr.
10	montážní oka -2	Nahodilé - výtah Výběr.

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.únosnost	EC - únosnost	1 vlastní váha	1.00
		2 opláštění	1.00
		3 výtah 1	1.00
		4 výtah 2	1.00
		5 výtah 3	1.00
		6 výtah 4	1.00
		7 výtah 5	1.00
		8 výtah 6	1.00
		9 montážní oka -1	1.00
		10 montážní oka -2	1.00
2.použitelnost	EC - použitelnost	1 vlastní váha	0.90
		2 opláštění	0.90
		3 výtah 1	0.90
		4 výtah 2	0.90
		5 výtah 3	0.90
		6 výtah 4	0.90
		7 výtah 5	0.90
		8 výtah 6	0.90
		9 montážní oka -1	0.90
		10 montážní oka -2	0.90

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

3 : 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 / 1.50*ZS10

4 : 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 / 1.50*ZS10

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 0.90*ZS1 / 0.90*ZS2

2 : 0.90*ZS1 / 0.90*ZS2 / 0.90*ZS3 / 0.90*ZS4 / 0.90*ZS5 / 0.90*ZS6 / 0.90*ZS7 / 0.90*ZS8 / 0.90*ZS9 / 0.90*ZS10

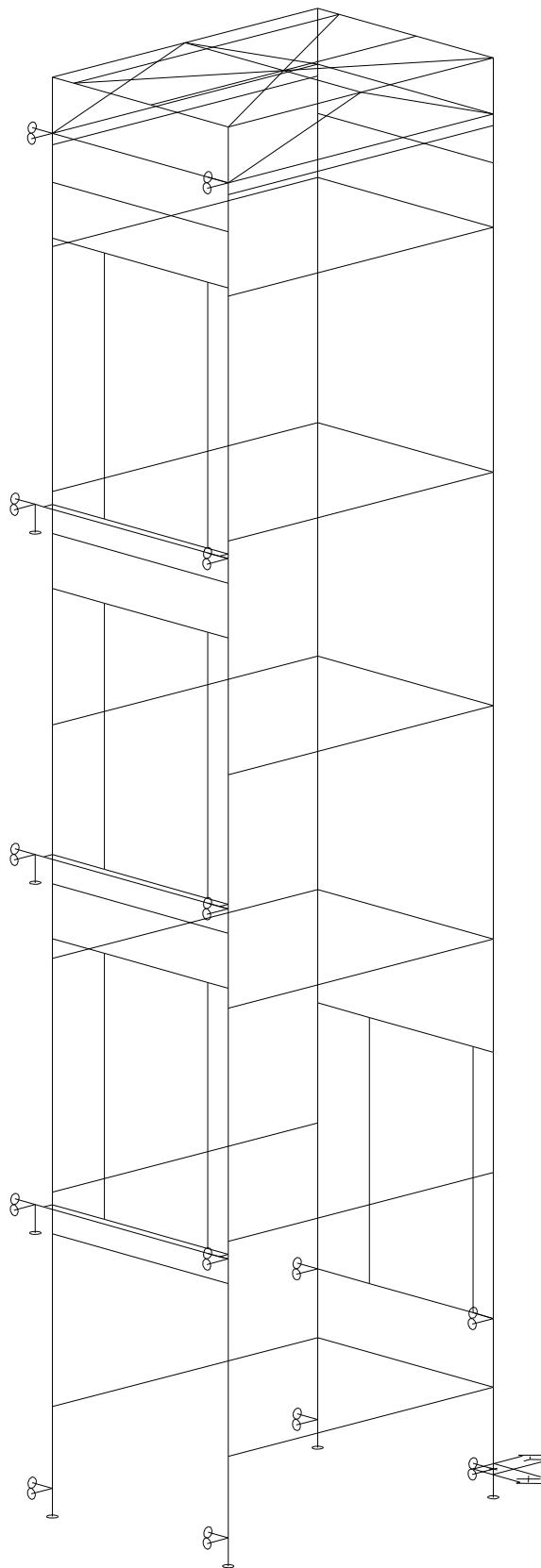


Schéma konstrukce včetně nosníků podest

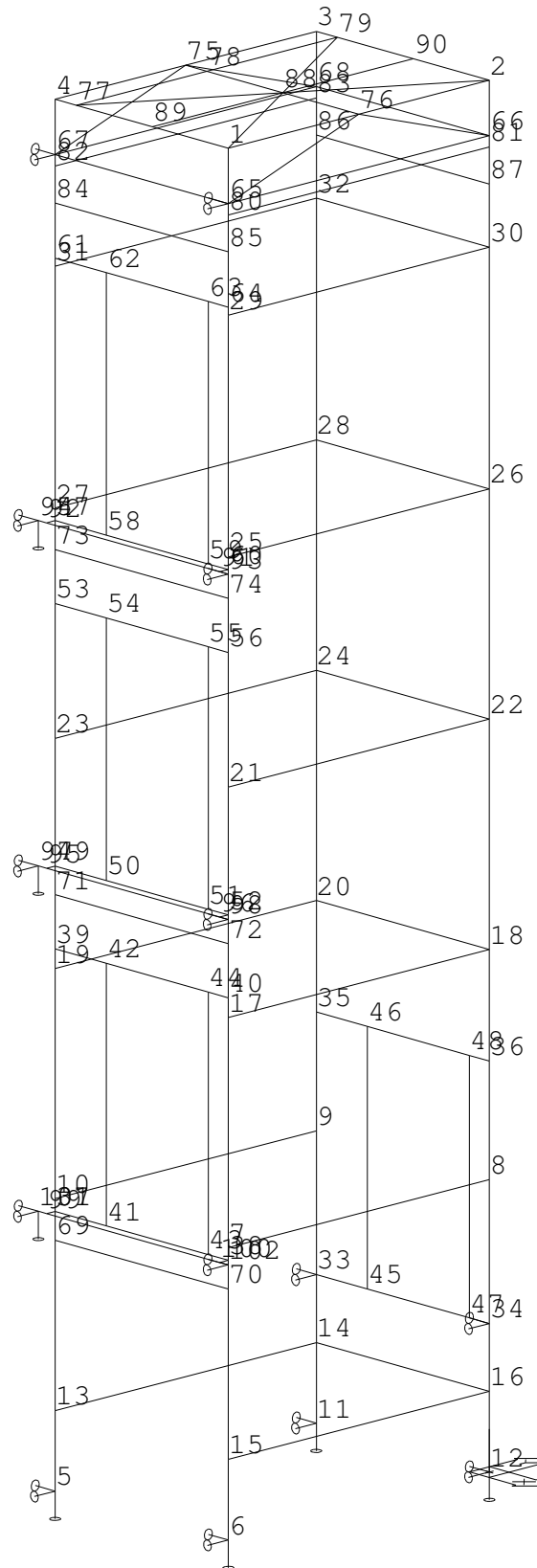
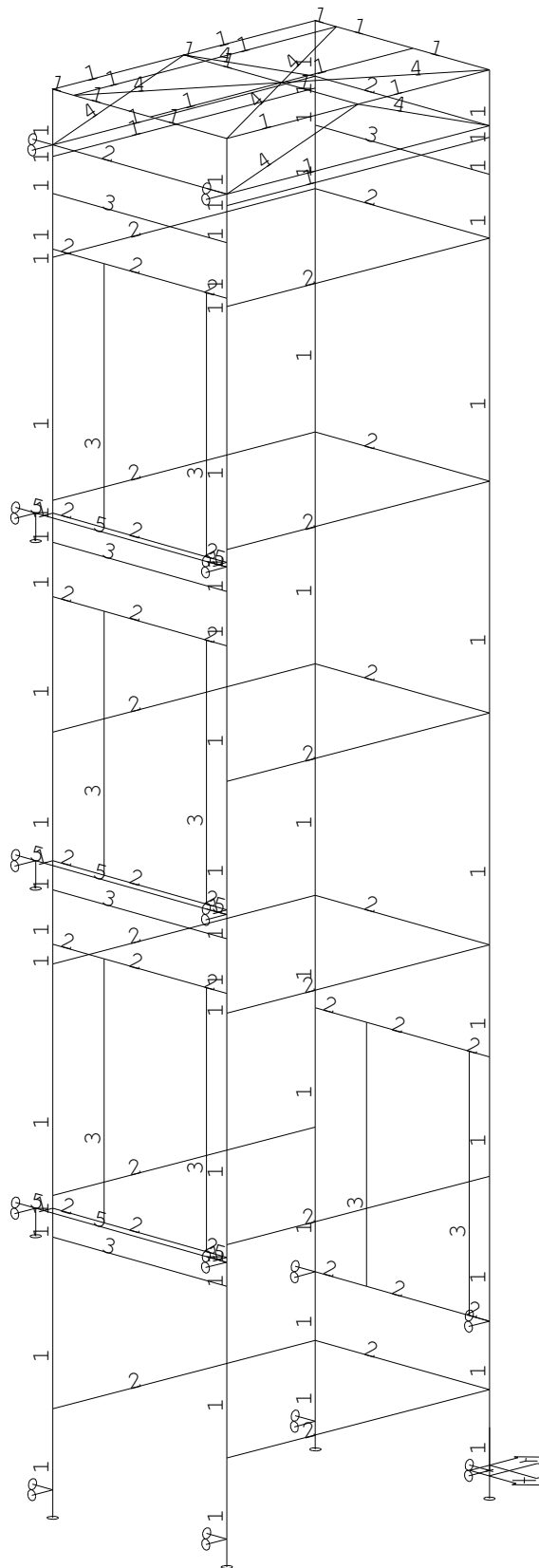
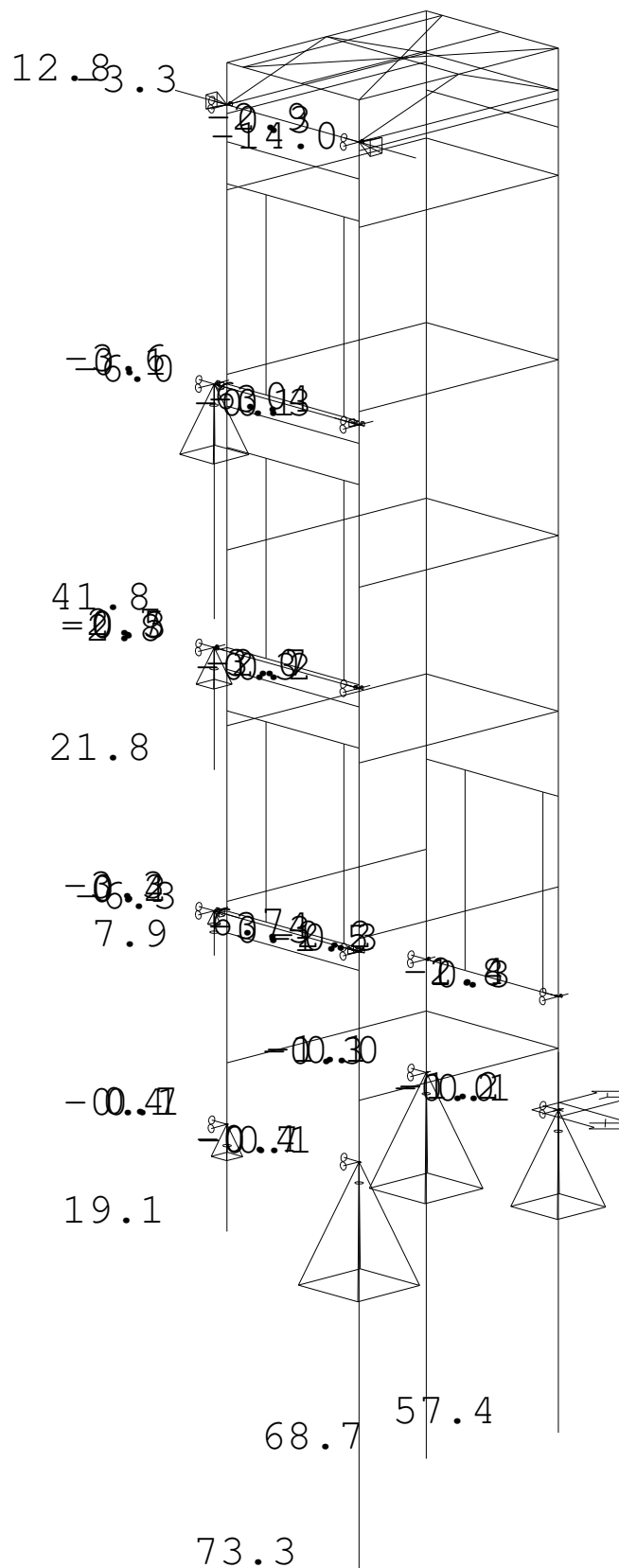


Schéma konstrukce – uzly – včetně nosníků podest



Přiřazení prvků v konstrukci – včetně nosníků podest



Reakce v kotevních místech a v patě kotvení – včetně nosníků podest

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém – včetně nosníků podest

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/102, Skupina kombinací na únosnost :1/17

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	5	10	0.69	-0.37	13.38	0.00	0.00	0.00
		3	0.00	0.08	10.34	0.00	0.00	0.00
		11	0.01	0.10	13.94	0.00	0.00	0.00
		2	0.68	-0.39	9.78	0.00	0.00	0.00
		17	0.05	0.06	19.08	0.00	0.00	0.00
2	6	3	-0.00	0.09	36.41	0.00	0.00	0.00
		10	-0.66	-0.35	49.19	0.00	0.00	0.00
		11	-0.01	0.12	49.16	0.00	0.00	0.00
		2	-0.65	-0.38	36.44	0.00	0.00	0.00
		16	-0.05	0.10	73.30	0.00	0.00	0.00
		5	-0.03	0.08	36.36	0.00	0.00	0.00
3	11	3	-0.10	0.01	23.37	0.00	0.00	0.00
		16	-0.27	-0.06	51.47	0.00	0.00	0.00
		10	-0.15	-1.07	31.55	0.00	0.00	0.00
		17	-0.20	-0.03	68.71	0.00	0.00	0.00
		7	-0.12	-0.06	22.81	0.00	0.00	0.00
4	12	17	0.07	-0.16	39.93	0.00	0.00	0.00
		3	-0.01	-0.05	24.09	0.00	0.00	0.00
		4	0.03	-0.01	24.08	0.00	0.00	0.00
		10	0.01	-1.18	32.50	0.00	0.00	0.00
		16	0.02	-0.15	57.41	0.00	0.00	0.00
		7	0.03	-0.11	23.53	0.00	0.00	0.00
5	33	3	-0.01	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	-1.52	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	-1.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	-0.75	-2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
6	34	16	1.83	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		3	0.19	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	0.94	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
		10	1.20	-2.37	0.00	0.00	0.00	0.00
7	65	7	-1.09	-2.87	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-14.05	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
		13	-1.55	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
8	67	16	12.82	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	0.59	-3.20	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	0.62	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
		15	0.81	-3.29	0.00	0.00	0.00	0.00
9	93	14	6.01	-3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
		9	-0.06	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	0.04	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
		6	5.97	-3.45	0.00	0.00	0.00	0.00
10	94	4	-0.04	0.13	14.33	0.00	0.00	0.00
		14	-6.00	-3.56	20.59	0.00	0.00	0.00
		17	-0.21	-0.34	41.83	0.00	0.00	0.00
11	97		0.52	0.34	21.78	0.00	0.00	0.00
		5	-2.78	-2.37	6.20	0.00	0.00	0.00
		4	-2.60	-2.67	12.52	0.00	0.00	0.00
12	98	5	2.95	-2.48	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	-0.35	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	2.78	-2.73	0.00	0.00	0.00	0.00

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
13	101	17	0.18	0.36	7.94	0.00	0.00	0.00
		3	-6.33	-3.31	3.35	0.00	0.00	0.00
		13	0.15	0.43	5.12	0.00	0.00	0.00
		4	-1.58	-1.17	1.40	0.00	0.00	0.00
14	102	11	6.71	-3.42	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	0.14	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00

Deformace na prutu(ech). Globální extrém – včetně nosníků podest

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů :1/162, Skupina kombinací na použitelnost :1/9

prut	pr.č.	kombi	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
145	4	9	0.000	0.95	-0.22	-2.45	3.69	0.17	1.07
12	1		0.480	-1.18	0.12	-0.38	0.00	0.74	-0.80
22		5	0.167	-0.46	0.45	0.04	-0.54	-0.08	0.00
134		8	1.513	0.06	-4.86	0.11	0.18	-0.07	0.06
76	2	2	1.433	0.11	-0.16	1.09	0.06	-0.00	0.01
130	1	8	0.907	0.12	0.06	-5.15	-0.04	-0.66	-0.02
132			1.513	0.09	-0.12	-3.19	5.86	0.10	-0.03
66				0.04	-0.12	-2.24	-5.58	-0.04	-0.03
129			0.128	0.12	0.09	-2.40	-0.11	6.01	-0.03
131			0.734	0.12	0.04	-3.36	0.02	-5.79	-0.03
134		7	2.389	0.02	-2.36	0.12	0.04	-0.00	3.64
135		5	0.637	-0.06	-2.14	0.02	0.07	-0.04	-3.65

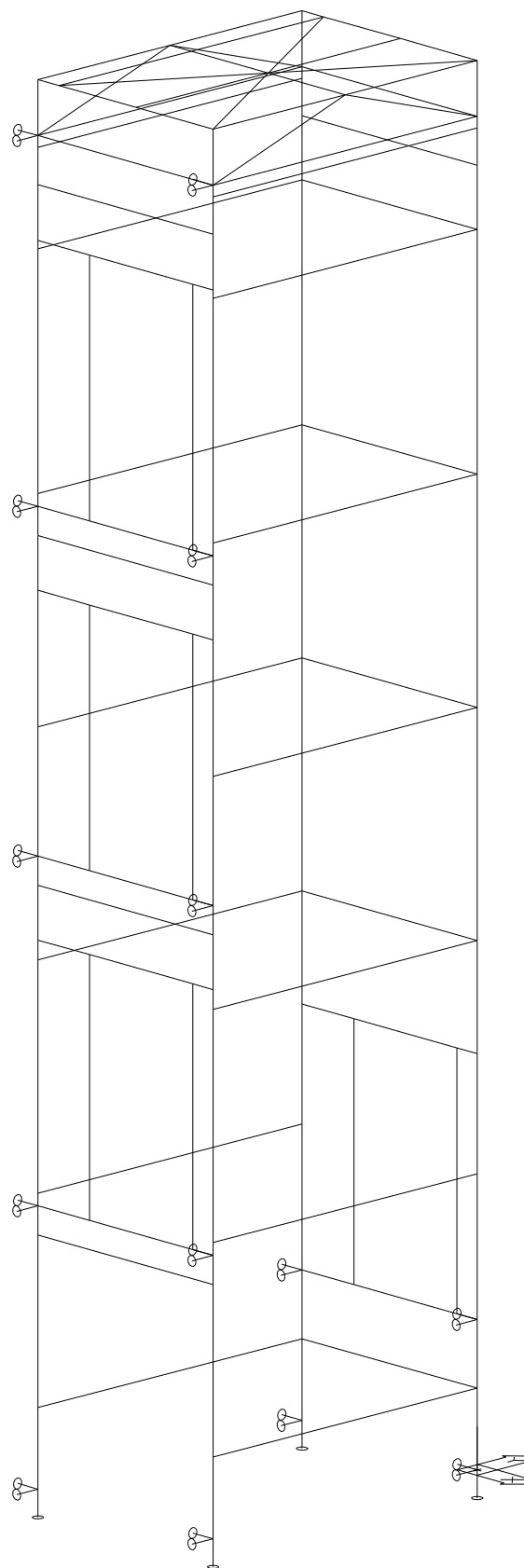
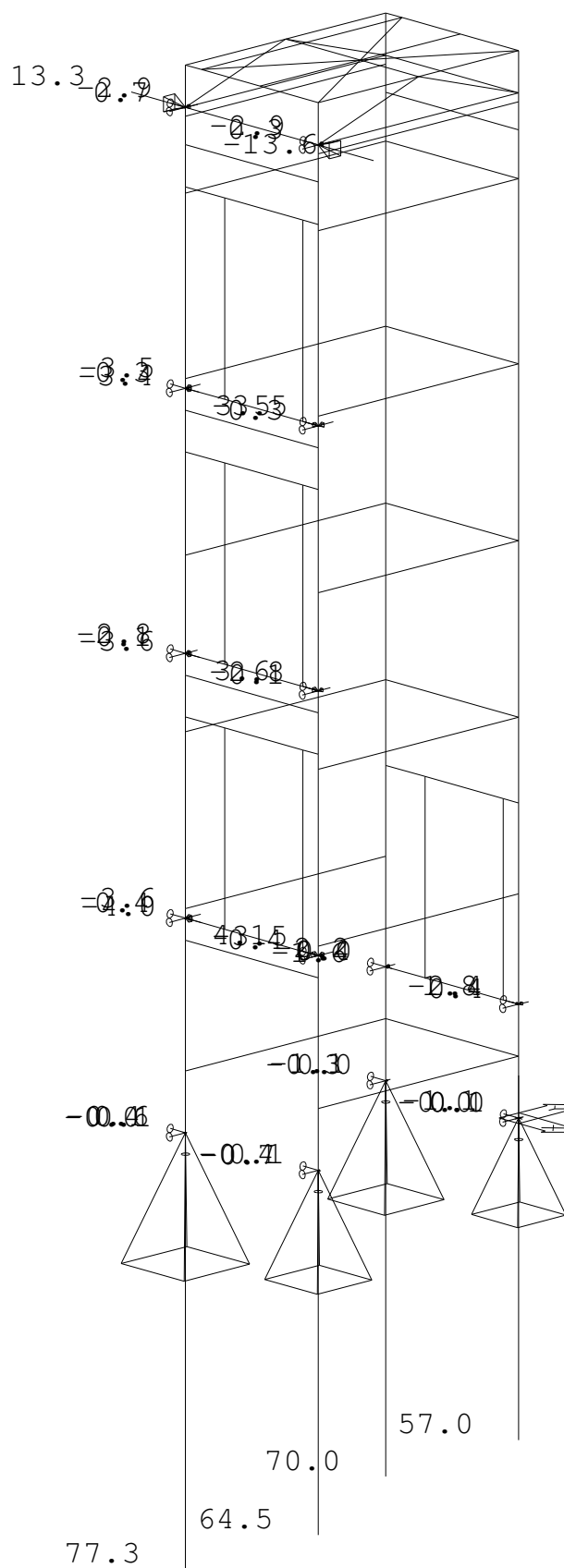


Schéma konstrukce – bez podestových nosníků



Reakce v kotevních místech a v patě kotvení – bez podestových nosníků

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém – bez podestových nosníků

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/90, Skupina kombinací na únosnost :1/17

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	5	2	0.64	-0.38	29.35	0.00	0.00	0.00
		16	-0.02	0.08	59.81	0.00	0.00	0.00
		13	-0.00	0.10	39.58	0.00	0.00	0.00
		17	-0.01	0.08	77.32	0.00	0.00	0.00
		5	-0.00	0.08	29.30	0.00	0.00	0.00
2	6	3	-0.02	0.04	29.46	0.00	0.00	0.00
		10	-0.66	-0.37	39.80	0.00	0.00	0.00
		13	-0.04	0.10	39.75	0.00	0.00	0.00
		2	-0.65	-0.39	29.48	0.00	0.00	0.00
		16	-0.06	0.09	64.53	0.00	0.00	0.00
		5	-0.03	0.07	29.43	0.00	0.00	0.00
3	11	3	-0.09	0.00	23.84	0.00	0.00	0.00
		16	-0.26	-0.10	52.45	0.00	0.00	0.00
		4	-0.11	0.03	23.82	0.00	0.00	0.00
		10	-0.14	-1.10	32.17	0.00	0.00	0.00
		17	-0.19	-0.10	70.03	0.00	0.00	0.00
		7	-0.11	-0.07	23.28	0.00	0.00	0.00
4	12	17	0.08	-0.10	39.36	0.00	0.00	0.00
		3	-0.00	-0.00	23.84	0.00	0.00	0.00
		4	0.03	0.04	23.81	0.00	0.00	0.00
		10	0.02	-1.12	32.15	0.00	0.00	0.00
		16	0.03	-0.10	56.96	0.00	0.00	0.00
		7	0.03	-0.07	23.27	0.00	0.00	0.00
5	33	3	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	-1.57	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	-1.10	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	-0.75	-2.22	0.00	0.00	0.00	0.00
6	34	16	1.78	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3	0.12	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	0.90	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
		10	1.14	-2.36	0.00	0.00	0.00	0.00
7	37	3	-0.64	-3.62	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	-2.28	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
		11	-1.44	-3.62	0.00	0.00	0.00	0.00
8	38	16	4.15	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		3	0.66	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.31	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
		11	1.47	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00
9	49	5	-0.71	-2.58	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-3.63	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	-2.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	-2.76	-2.85	0.00	0.00	0.00	0.00
10	52	16	3.64	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	0.71	-2.58	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	2.03	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	2.76	-2.83	0.00	0.00	0.00	0.00
11	57	6	-0.34	-3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-3.37	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	-1.86	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
		14	-0.99	-3.55	0.00	0.00	0.00	0.00
12	60	16	3.48	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
		6	0.34	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	2.52	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
13	65	7	-0.85	-2.90	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-13.56	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
		13	-1.22	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
14	67	16	13.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	0.84	-2.91	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	10.07	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00

Posouzení únosnosti dle EC3 - ČSN EN 1993. Prut vše. KÚ vše.

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
1	1	MQ100/100/5	0.70	17	0.17	0.19
	2		0.59		0.17	0.22
	3		0.00		0.16	0.23
	4				0.16	0.23
	5		0.97		0.16	0.23
	6		2.00		0.16	0.23
	7				0.15	0.25
	8		2.10		0.15	0.28
	9		0.55		0.15	0.30
	10		0.32		0.15	0.38
	11		0.00		0.49	0.38
	12		0.48		0.31	0.68
2	13		0.70	16	0.18	0.22
	14		1.48		0.18	0.22
	15		0.25		0.18	0.28
	16		0.00		0.15	0.18
	17				0.15	0.25
	18		0.17		0.15	0.18
	19		0.47		0.16	0.20
	20		0.25		0.16	0.29
	21		1.11	13	0.08	0.17
	22		1.17	16	0.13	0.19
	23		0.47		0.14	0.17
	24		0.25		0.14	0.26
	25		0.11		0.11	0.13
	26		2.10		0.11	0.21
	27		0.00		0.11	0.18
	28		0.48		0.12	0.25
	29		0.32		0.12	0.40
	30		0.00		0.42	0.35
	31		0.48		0.27	0.62
3	32		0.70	10	0.03	0.09
	33		0.00		0.03	0.09
	34		0.25	17	0.04	0.15
	35		0.00		0.05	0.11
	36				0.05	0.13
	37			12	0.02	0.11
	38		0.47	17	0.04	0.10

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
	39		0.25		0.05	0.21
	40		0.00		0.08	0.22
	41		1.17		0.08	0.20
	42		0.47		0.07	0.23
	43		0.25		0.09	0.37
	44		0.00		0.17	0.36
	45				0.17	0.36
	46				0.16	0.25
	47		0.48		0.16	0.31
	48		0.32		0.16	0.42
	49		0.00		0.49	0.34
	50		0.48		0.32	0.70
4	51		0.70	16	0.14	0.16
	52		0.59		0.14	0.22
	53		0.00		0.12	0.18
	54				0.12	0.18
	55				0.13	0.19
	56				0.13	0.18
	57		2.00		0.12	0.20
	58		2.10		0.12	0.22
	59		0.55		0.12	0.29
	60		0.32		0.12	0.40
	61		0.00		0.42	0.31
	62		0.48		0.27	0.63
5	63		0.00	17	0.47	0.24
	64		0.92	16	0.07	0.22
	65		0.00		0.26	0.21
6	66		1.51		0.25	0.19
	67		0.00		0.25	0.19
7	68			17	0.47	0.21
	69		0.92	16	0.07	0.22
	70		0.00		0.26	0.21
8	71		1.51	17	0.07	0.26
	72		0.00		0.07	0.26
9	73	MQ100/100/4	1.51	11	0.02	0.11
10	74		0.00		0.02	0.08
11	75		3.03	10	0.01	0.10
12	76		1.51		0.03	0.14
13	77		2.09		0.01	0.05
14	78		1.51	12	0.02	0.11
15	79		0.00		0.01	0.08
16	80		1.51	13	0.03	0.12
17	81		3.03		0.01	0.07
18	82		1.51	14	0.02	0.11
19	83		0.00		0.01	0.08
20	84		1.51	15	0.02	0.11
21	85		0.00		0.02	0.10
22	86			11	0.03	0.09
	87		0.46	10	0.01	0.06
	88		0.24	16	0.07	0.11
23	89		0.00	12	0.02	0.04
	90		1.23	16	0.02	0.05
	91		0.00		0.04	0.05
24	92				0.02	0.07

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
	93		0.92		0.01	0.08
	94		0.24		0.08	0.13
25	95		0.00		0.03	0.07
	96		1.23	12	0.02	0.06
	97		0.00		0.03	0.06
26	98	AC100/50/4	2.28		0.00	0.05
27	99		0.00	16	0.03	0.09
28	100			10	0.00	0.03
29	101			16	0.02	0.05
30	102	MQ100/100/4			0.02	0.07
	103		0.77		0.02	0.08
	104		0.24		0.08	0.12
31	105		0.00		0.03	0.09
	106		1.23	17	0.02	0.04
	107		0.00	16	0.04	0.05
32	108	AC100/50/4			0.01	0.06
33	109			12	0.01	0.06
34	110	MQ100/100/4	0.62	17	0.02	0.08
	111		0.31		0.02	0.08
	112		0.24	16	0.07	0.12
35	113		0.00	15	0.03	0.09
	114		0.46		0.00	0.05
	115		0.24	16	0.04	0.05
36	116	AC100/50/4	0.00		0.01	0.07
37	117		2.28		0.02	0.07
38	118	MQ100/100/4	2.09	12	0.00	0.04
39	119			13	0.00	0.04
40	120			17	0.01	0.04
41	121				0.01	0.04
42	122	MQ100/100/5	1.51	13	0.35	0.60
43	123				0.35	0.59
44	124	MQ100/100/4	2.09	17	0.03	0.07
45	125				0.01	0.05
46	126	AC100/50/4	0.00	10	0.02	0.01
47	127			16	0.02	0.03
48	128				0.02	0.04
49	129	MQ100/100/5	0.26	17	0.63	0.76
	130		0.91	16	0.68	0.69
	131		0.00		0.56	0.71
50	132		0.86	17	0.33	0.52
	133		0.65		0.33	0.52
51	134		1.51	15	0.35	0.54
52	135				0.35	0.54
53	136	AC100/50/4	0.00	16	0.00	0.03
54	137		2.09	17	0.00	0.04
55	138	FQ60/60/4	1.77	16	0.15	0.35
	139		0.00		0.14	0.34
56	140		1.77		0.15	0.35
	141		0.00		0.15	0.34
57	142	MQ100/100/5	1.51		0.29	0.48
	143		0.00		0.29	0.48
58	144	FQ60/60/4	1.59	17	0.45	0.75
	145		0.00		0.44	0.80
59	146		1.59	16	0.32	0.81

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
	147		0.00		0.33	0.70
60	148	MQ100/100/5		17	0.68	0.03
61	149		0.10	14	0.06	0.06
62	150	L140/90/10		17	0.51	0.76
	151		0.80		0.18	0.25
	152		0.00	6	0.11	0.10
63	153	MQ100/100/5		17	0.38	0.02
64	154		0.10	13	0.03	0.04
65	155	L140/90/10		17	0.27	0.41
	156		0.96		0.15	0.20
	157		0.00	4	0.08	0.08
66	158	MQ100/100/5		17	0.16	0.01
67	159		0.10	11	0.06	0.07
68	160	L140/90/10		17	0.10	0.15
	161		1.05	16	0.13	0.18
	162		0.00	11	0.11	0.10

Kotvení konstrukce

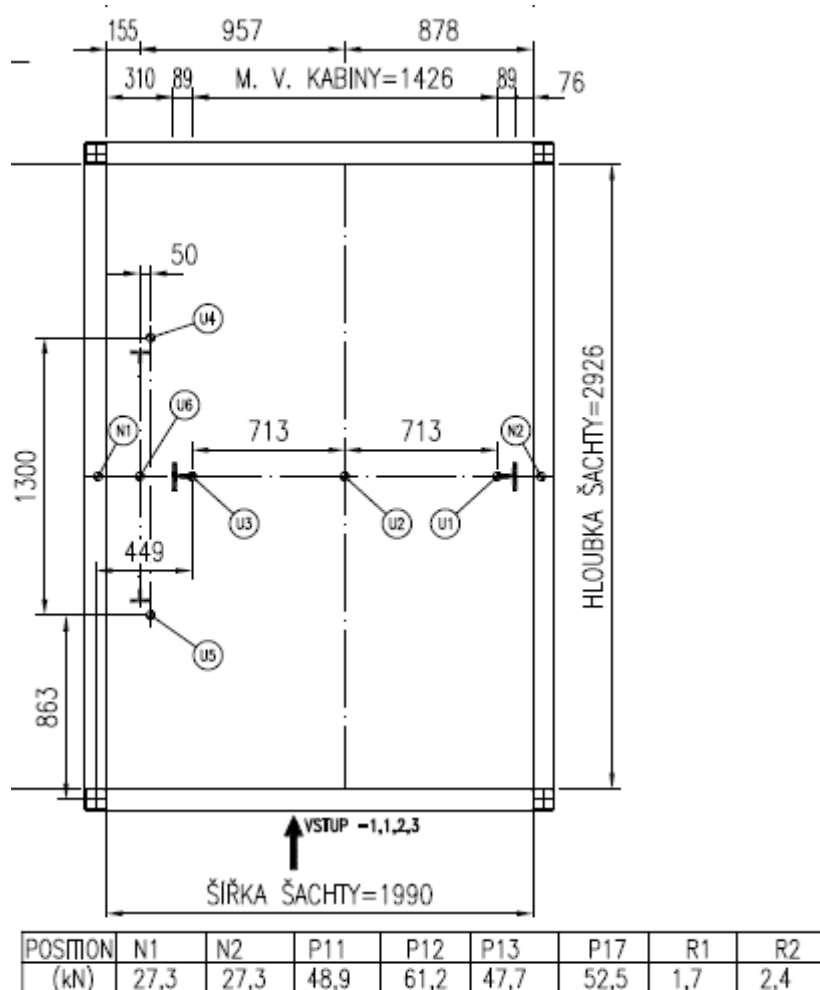
Konstrukci kotvit následovně:

- Sloupy kotvit v patě k železobetonové konstrukci prohlubně
- Konstrukci OK VŠ kotvit po výšce u rohových sloupů čelní vstupní stěny v každém patře v úrovni jednotlivých pater do ocelového válcovaného nosníku konstrukci stropu přes kotevní prvky. Poslední kotevní místo čelních sloupů je v úrovni nosné stropní konstrukce patra nad podlahou +6,00m. U zadní stěny konstrukci rohových sloupů kotvit pod prahem výtahových dveří (pod úrovní -1,20m) k žb věnci domu.

Kotvení k žb pomocí chemických kotev přes distanční kotevní prvky s PE podložkami - min. 2x M 12 – do betonu.

Konstrukce OK vyhoví na zatížení od opláštění a provozu výtahu a to jak pro zatížení tak i pro dovolené maximální průhyby.

3.2. Nová železobetonová základová deska – dno prohlubně pod výtahem



Pod stávajícím výtahem je dnes železobetonová deska tloušťky 500mm na podkladním betonu tloušťky 100mm. Z důvodu rozšíření půdorysu výtahu bude nutné rozšířit i základovou desku – dno prohlubně. Stávající žb deska tl.500mm bude odbouraná do hloubky cca 450mm, bude rozšířen výkop (odbourání podlahy a zeminy pod ní) v požadované délce. V nové rozšířené části bude proveden podkladní beton tl.100mm z betonu C12/15. Povrch odbourané části původního základu bude srovnán prostým betonem C12/15 na požadovanou úroveň. Následně bude provedena nová základová deska tloušťky 400mm z betonu C25/30 s výztuží u obou povrchů.

Výztuž u obou povrchů tvoří KARI síť SZ $\phi 10/\phi 10$, oka 100/100mm. Krytí výztuže je 50mm.

Zatížení na dno prohlubně :

Hmotnost desky dna prohlubně : $3,325 \cdot 2,20 \cdot 0,5 \cdot 25 = 91,437 \text{ kN}$, $91,44 \cdot 1,35 = 123,44 \text{ kN}$

OK: $77,32 + 64,56 + 70,03 + 56,96 = 268,87 \text{ kN}$, $268,87/1,35 = 199,163 \text{ kN}$

Technologie: $2 \cdot (P11 + P12 + P17) = 2 \cdot (48,9 + 61,2 + 52,5) = 325,20 \text{ kN}$, $325,2 \cdot 1,5 = 487,80 \text{ kN}$

$2 \cdot P13 = 2 \cdot 47,7 = 95,40 \cdot 1,5 = 143,1 \text{ kN}$

$P_{\text{celk}} = 91,44 + 199,163 + 325,2 = 616,10 \text{ kN}$, $616,10 + 95,40 = 711,5 \text{ kN}$

Napětí v ZS: $\sigma = 711,50 \cdot 10^{-3} / (3,25 \cdot 2,20) = 0,099 \text{ MPa} < 0,15 \text{ MPa}$, , základ vyhovuje

Posouzení žb dna prohlubně

$$P = 123,44 + 268,87 + 487,80 = 880,11 \text{ kN}$$

$$p = 880,11 / (3,25 \cdot 2,20) = 123,09 \text{ kN/m}^2$$

Moment ($l=1,59$):

$$M_{\max} = 1/8 \cdot 123,09 \cdot 1,59^2 = 38,90 \text{ kNm}$$

sít' u obou povrchů : KARI sít' SZ $\phi 10/\phi 10$ -oka 100/100mm

Beton C 25/30

Krytí výztuže : 50mm

$R_{br} = 11,5 \text{ MPa}$, $R_{sr} = 300 \text{ MPa}$

$$A_{st} = 785 \text{ mm}^2, h_e = 400 - 55 = 345 \text{ mm}, \gamma_u = 1 - 20/(h+50) = 0,95$$

$$x_u = A_{st} \cdot R_{sr} / b \cdot R_{br} = 785 \cdot 10^{-6} \cdot 300 / 1.11,5 = 2,04 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$M_u = \gamma_u \cdot A_{st} \cdot R_{sr} (h_e - 0,5 x_u) = 0,95 \cdot 785 \cdot 10^{-6} \cdot 300 \cdot 10^3 (0,345 - 0,5 \cdot 2,04 \cdot 10^{-2}) = 74,90 \text{ kNm}$$

$$M_u = 74,90 \text{ kNm} > M_{\max} = 38,90 \text{ kNm}$$

Základová deska tloušťky 400mm s výztuží u obou povrchů $\phi 10/\phi 10$ -oka 100/100mm vyhoví

3.3 Stropní desky pro doplnění podlah na chodbě při vstupu do výtahu v patrech

Z důvodu větší délky výtahu, nutno odbourat část podlah v jednotlivých patrech.

V patrech +3,00m a +6,00m je předpoklad, že nosnou konstrukci tvoří žb stropní desky, jejichž šířky není možno ověřit bez bourání. Dle tabulek výrobců, stropní panely na světlost 4,20m jsou šířky 300mm a výšky 140mm.

Nový strop budou tvořit profily L140/90/10, na spodní pásnice se navaří plech tl.5mm, do kterého následně bude vybetonovaná železobetonová deska tl.~90mm, u horního i spodního okraje vložit sít' 8/8-oka 100/100mm.

L profily osadit do kapes schodišťového zdiva do hloubky 150mm. Na desku budou provedené požadované vrstvy pro doplnění tloušťky podlahy. K L140/90/10 se pak přivaří a přišroubuje distanční L profil pro kotvení obou rohů čelní stěny OK VŠ.

Podlahu stropu $\pm 0,00\text{m}$ a stropu nad posledním patrem tvoří žb monolitická deska do ocelových válcovaných nosníků. Po odbourání těchto podlah bude provedená vždy nová žb deska tloušťky 90mm, která bude uložena na trapézovém plechu. Trapézový plech bude uložena na ocelových válcovaných profilech, které budou uloženy do kapes schodišťového nosného zdiva. Výztuž desky budou tvořit sítě KARI u obou povrchů desky. Beton desky bude C25/30.

K přilehlým válcovaným ocelovým nosníkům o u OK VŠ budou rohové sloupy této konstrukce kotvené.

Zatížení:

	tl.	g	g _k	g _F	g _d
Keramická dlažba lepená	0,01	25	0,25	1,35	0,338
žb deska + beton.potěr	0,18	25	4,5	1,35	6,075
kročej.izolace	0,05	1,5	0,075	1,35	0,1013
trapézový nebo slzič.plech			0,11	1,35	0,1485
SDK podhled			0,2	1,35	0,270
mezisoučet			5,14	kN/m ²	6,68 kN/m ²
užitné			3	1,5	4,5
celkem			8,14	kN/m ²	11,18 kN/m ²

zatížení na trapézový plech - jen deskou během betonování

žb deska	0,107	25	2,675	1,35	3,6113
trapézový nebo slzič.plech			0,11	1,35	0,1485
součet			2,785	kN/m ²	3,7598 kN/m ²

3.3.1 Podesta délky ~975mm

Plech pouze v době betonování (ztracené bednění) – nenahrazuje nosnost žb desky

$$M = 1/8 * q * l^2 = 1/8 * 3,76 * 0,975^2 = 0,44 \text{ kNm}$$

Plech tl.5mm,

$$W = 1/6 * b * h^2 = 1/6 * 975 * 5^2 = 4062,5 \text{ mm}^3$$

$$\text{Únosnost: } M_{\text{ún}} = W * 235 / 1,15 = 4062,5 * 235 * 10^{-6} / 1,15 = 0,83 \text{ kNm} > 0,44 \text{ kNm}$$

Plech tl.5mm vyhovuje

Zatížení na krajní nosné profily

$$l_{\text{sv}} = 4,20\text{m}, l_0 = 1,05 * 4,20 = 4,41\text{m}$$

$$q = 11,18 * 0,975 / 2 + 0,235 = 5,68 \text{ kN/m}$$

$$M = 1/8 * q * l^2 = 1/8 * 5,68 * 4,41^2 = 13,81 \text{ kNm}$$

$$\text{Nosník L 160/100/14, } W_y = 84,1 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{\text{ÚN}} = 84,1 * 10^3 * 235 / 1,15 = 17,185 \text{ kNm} > 13,81 \text{ kNm},$$

nosník L160/100/14 vyhoví pro rozpětí 975mm

Železobetonová stropní deska – rozpětí 975mm, tl.90mm, síť SZ ø8 /8– oka 100/100 mm

$$M_d = 1/8 * 11,18 * 0,975^2 = 1,328 \text{ kNm}$$

R_{br} = 11,5 MPa, R_{sr}=300 MPa, krytí výztuže 20mm

$$A_{\text{st}} = 503 \text{ mm}^2, h_e = 90 - 25 = 65\text{mm}, \gamma_u = 1 - 20 / (h + 50) = 0,85$$

$$x_u = A_{\text{st}} * R_{\text{sr}} / b * R_{\text{br}} = 503 * 10^{-6} * 300 / 0,975 * 11,5 = 0,01346\text{m}$$

$$M_u = \gamma_u * A_{\text{st}} * R_{\text{sr}} * (h_e - 0,5x_u) = 0,85 * 503 * 10^{-6} * 300 * 10^3 (0,065 - 0,5 * 0,01346) = 7,47 \text{ kNm}$$

Mu = 7,47 kNm > Md = 1,3283 kNm , žb deska vyhoví

3.3.2 Podesta délky ~375mm

Plech tl.5mm pouze v době betonování (ztracené bednění) – nenahrazuje nosnost žb desky

Zatížení na krajní nosné profily – L140/90/10 – posouzení L profilu je součástí výpočtu OK
VŠ, profil dle výpočtu vyhovuje.

železobetonová deska:

$$M_d = 1/8 * 11,18 * 0,375^2 = 0,196 \text{ kNm}$$

Železobetonová stropní deska – rozpětí 375mm, tl.90mm, síť SZ ø8 /8– oka 100/100 mm

Mu = 7,47 kNm (viz předchozí výpočet) > Md = 0,196 kNm , žb deska vyhoví

3.4 Překlad nad nově rozšířený dveřní otvor v přízemí u vstupu do výtahu z venku

U vstupu do výtahu z venku (-1,20m), je nutné provést nový překlad nad tímto dveřním otvorem. Z jedné strany se otvor dozdí a z druhé strany je otvor rozšířen o 90mm.

Nad nový otvor vložit překlad 2xI120. nejdříve provést vyzdívku s vynecháním prostoru pro nový překlad. Řádně podepřít stávající nadpraží otvoru, vyjmout starý překlad a z každé strany zdiva vložit I120. Na každé straně musí být překlad uložen v kapse zdiva hloubky ~150mm na betonovém podlití.

Zatížení:

obvodová stěna tl.450mm + možné zateplení		g	g _k	g _F	g _d
zdivo tl.450mm	0,45	18	8,1	1,35	10,94
případné venkovní zateplení 120mm	0,12	2	0,24	1,35	0,32
omítka venkovní a vnitřní	0,04	23	0,92	1,35	1,24
Součet celkem			9,26		12,50 kN/m ²

překlad min.2x I120

překlad nad dveře	tl.	g	g _k	g _F	g _d
spodní omítka 0,02*0,61	0,0122	23	0,281	1,35	0,38
překlad OK nosníky			0,25	1,35	0,338
zdivo nad překlad, h=790mm			7,315		9,876
součet celkem na překlad					10,59 kN/m'

$$l_{sv} = 1,59\text{m}, l_o = 1,05 * 1,59 = 1,67\text{m}$$

$$M = 1/8 * q * l^2 = 1/8 * 10,6 * 1,67^2 = 3,69 \text{ kNm}$$

$$\text{Překlad : } 2x \text{ I120, } W = 2 * 54,5 * 10^3 = 109 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\text{Únosnost: } M_{ún} = W * 235 / 1,15 = 109 * 10^3 * 235 * 10^{-3} / 1,15 = 22,273 \text{ kNm} > 3,69 \text{ kNm}$$

Překlad 2x I120 vyhovuje

4. Závěr

Všechny posuzované konstrukce vyhoví pro nově navrhované stavební úpravy daného objektu.

Nově projektované stavební úpravy nenaruší statiku ani stropních ani svislých nosných konstrukcí objektu a nebudou mít žádný podstatný vliv na únosnost základů objektu a také na únosnost základové půdy pod objektem.

STATICKÝ POSUDEK

D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST

Název akce: Výstavba výtahu u domu Odborářská 72, Ostrava-Hrabůvka

Místo stavby: Odborářská 677/72
700 30 Ostrava - Hrabůvka

Investor: Statutární město Ostrava, městský obvod Ostrava-Jih
Horní 791/3, 700 30 Ostrava - Hrabůvka

Stupeň dokumentace: povolení stavby a realizace

Vypracoval: Ing. Janina Wilkonská 
Korunní 62, 709 00 Ostrava

Zodpovědný projektant: Ing. Jan Neuwirth

Datum: 05/ 2023

D.1.2/Odb-OH-05/23 - SV

1.Předmět výpočtu

Statický výpočet navrhuje a posuzuje jednotlivé konstrukční části související s výměnou stávajícího osobního výtahu umístěného v chodbě u stávajícího schodiště v daném objektu.

Jedná se hlavně o tyto části :

- Ocelová konstrukce výtahu
- Nová železobetonová základová deska – dno prohlubně pod výtahem
- Stropní desky pro doplnění podlah na chodbě při vstupu do výtahu v patrech
- Překlad nad nově rozšířený dveřní otvor v přízemí u vstupu do výtahu z venku

Technické normy a literatura

ČSN EN 1991-1	Zatížení konstrukcí, obecná zatížení
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1993-1	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1992-1 (73 1201)	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

Výpočetní program :	IDA Nexis32 release 3.60.15
Licencováno:	ing. Janina Wilkonská

STATICKE TABULKY
STAVEBNÍ TABULKY

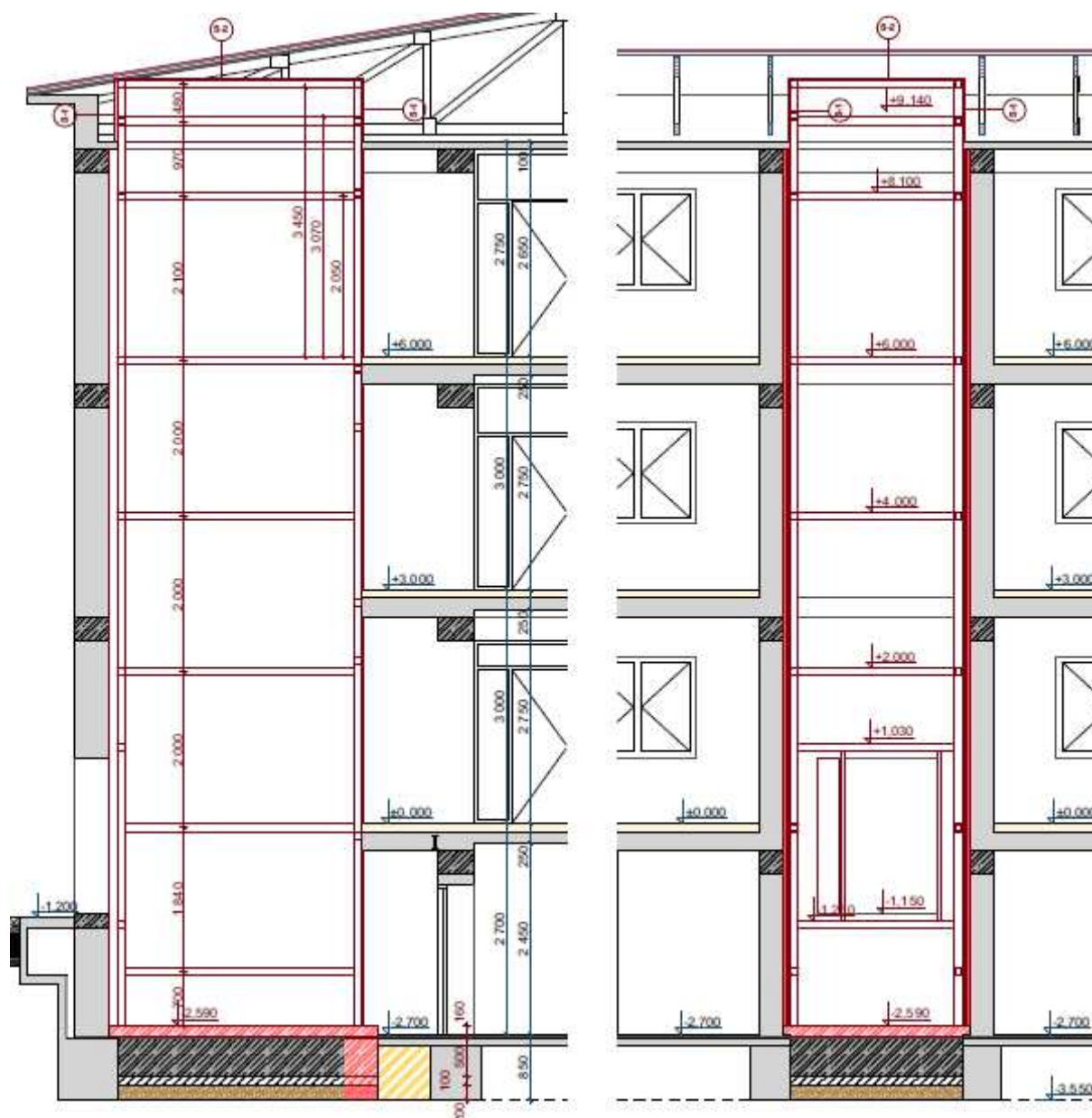
2.Podklady

Pro statický posudek byly využity následující podklady :

- a) stavební výkresy pro výměnu osobního výtahu
- b) dispoziční výkresy výtahu : firmy OTIS a.s. Břeclav, nosnost 1400kg

Dokumentace stávajícího stavu objektu nebyla k dispozici

Schématický stavební řez výtahem:



3. Výpočet jednotlivých částí :

3.1. Ocelová konstrukce výtahu

Popis konstrukce OK

Statický výpočet posuzuje ocelovou konstrukci vnitřní výtahové šachty umístěné v chodbě u schodiště daného objektu.

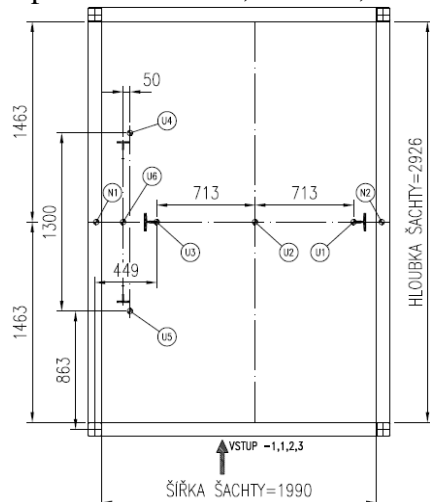
Rohové sloupky a horní rám OK VŠ jsou z profilu 100/100/5. V horním rámu je soustava montážních nosníků a podélný střední dělicí nosník – vše z profilu 100/100/5. Mezi nosníky jsou ztužující diagonály z profilu 60/60/4. V posledním vrchním poli v bočních stěnách jsou diagonály z profilu 60/60/4. V bočních stěnách v horní části jsou vždy 2 nosníky nad sebou z profilu 100/100/5, tyto nosníky slouží k uložení výtahového stroje – viz síly N1, N2.

Vodorovné příčky ve stěnách jsou z profilu 100/100/4, příčky v zadní stěně a čelní stěně vždy těsně pod stropem jsou z profilu 100/50/4, stejného profilu jsou sloupky kolem výtahových dveří.

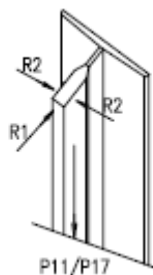
Podrobnosti - viz výkresová dokumentace. Tento statický výpočet je nedílnou součástí projektové dokumentace nosné konstrukce výtahové šachty.

Popis zatížení

Opláštění – max. 0,4 kN/m², montážní nosníky nosnosti 20 kN dle schématu níže



Zatížení od provozu výtahu na konstrukci v místě kotvení vodiček výtahu (charakteristické) :



R1 = 1,7 kN, R2 = 2,4 kN

POSITION	N1	N2	P11	P12	P13	P17	R1	R2
(kN)	27,3	27,3	48,9	61,2	47,7	52,5	1,7	2,4

výtah firmy OTIS a.s. Břeclav, nosnost 1400kg

Výpočet OK VŠ

Výpočet je rozdělen do 2 částí, kdy v 1.části je součástí modelu nový krajní nosník doplnění podesty. K tomuto nosníku bude OK VŠ kotvená. V druhé části je model bez těchto nosníků z důvodu celkového zatížení na základovou desku dna prohlubně.

Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	102
Počet prutů :	162
Počet maker 1D:	68
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	5
Počet stavů :	10
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
S 235		
	Pevnost v tahu	360.000 MPa
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	7850.000 kg/m ³
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

Výpis materiálu

Skupina prutů : 1/162

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	MQ100/100/5	S 235	14.92	79.44	1184.82
2	MQ100/100/4	S 235	12.06	67.66	815.84
3	AC100/50/4	S 235	8.95	28.69	256.75
4	FQ60/60/4	S 235	6.71	13.43	90.10
5	L140/90/10	S 235	17.35	6.87	119.18

Celková hmotnost konstrukce : 2466.69 kg

Nátěrová plocha : 73.83 m²**Podpory**

podpora	uzel	typ	Velikost m
1	5	XYZ	0.20
2	6	XYZ	0.20
3	11	XYZ	0.20
4	12	XYZ	0.20
5	33	XY	0.20
6	34	XY	0.20
7	65	XY	0.20
8	67	XY	0.20
9	93	XY	0.20
10	94	XYZ	0.20
11	97	XYZ	0.20
12	98	XY	0.20
13	101	XYZ	0.20
14	102	XY	0.20

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	vlastní váha	Vlastní váha. Směr -Z
2	opláštění	Stálé - Zatížení
3	výtah 1	Nahodilé - výtah Výběr.
4	výtah 2	Nahodilé - výtah Výběr.
5	výtah 3	Nahodilé - výtah Výběr.
6	výtah 4	Nahodilé - výtah Výběr.
7	výtah 5	Nahodilé - výtah Výběr.
8	výtah 6	Nahodilé - výtah Výběr.
9	montážní oka -1	Nahodilé - výtah Výběr.
10	montážní oka -2	Nahodilé - výtah Výběr.

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.únosnost	EC - únosnost	1 vlastní váha	1.00
		2 opláštění	1.00
		3 výtah 1	1.00
		4 výtah 2	1.00
		5 výtah 3	1.00
		6 výtah 4	1.00
		7 výtah 5	1.00
		8 výtah 6	1.00
		9 montážní oka -1	1.00
		10 montážní oka -2	1.00
2.použitelnost	EC - použitelnost	1 vlastní váha	0.90
		2 opláštění	0.90
		3 výtah 1	0.90
		4 výtah 2	0.90
		5 výtah 3	0.90
		6 výtah 4	0.90
		7 výtah 5	0.90
		8 výtah 6	0.90
		9 montážní oka -1	0.90
		10 montážní oka -2	0.90

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

3 : 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 / 1.50*ZS10

4 : 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 / 1.50*ZS10

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 0.90*ZS1 / 0.90*ZS2

2 : 0.90*ZS1 / 0.90*ZS2 / 0.90*ZS3 / 0.90*ZS4 / 0.90*ZS5 / 0.90*ZS6 / 0.90*ZS7 / 0.90*ZS8 / 0.90*ZS9 / 0.90*ZS10

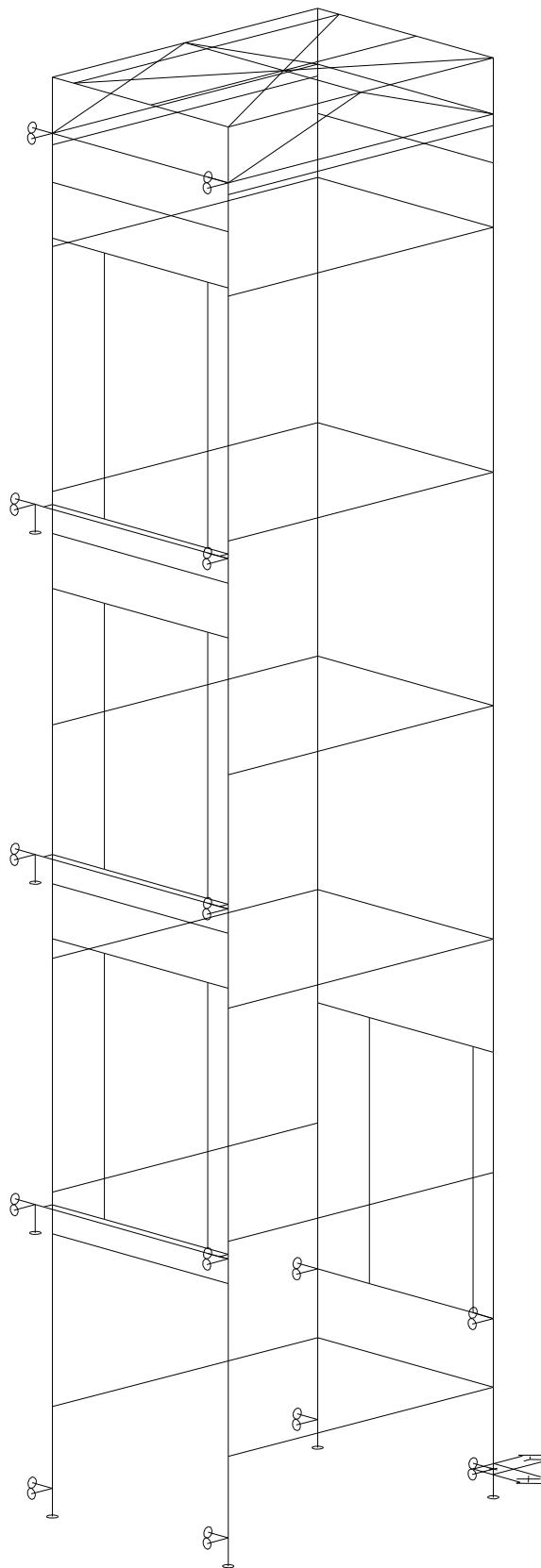


Schéma konstrukce včetně nosníků podest

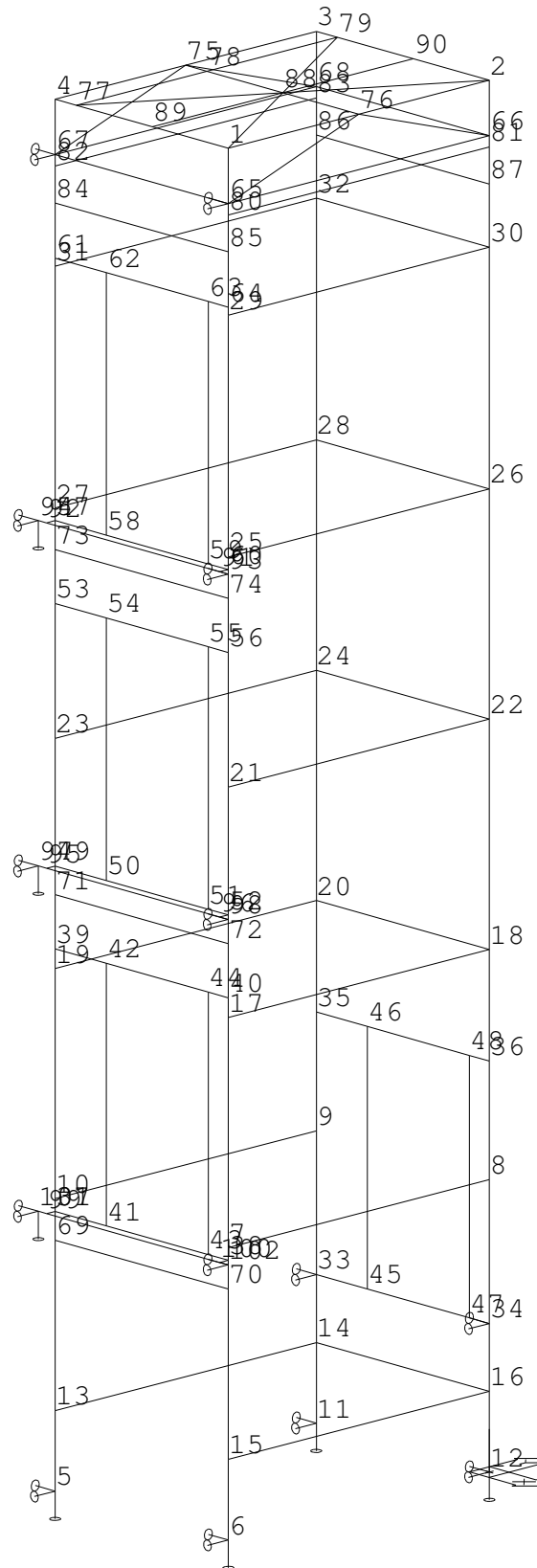
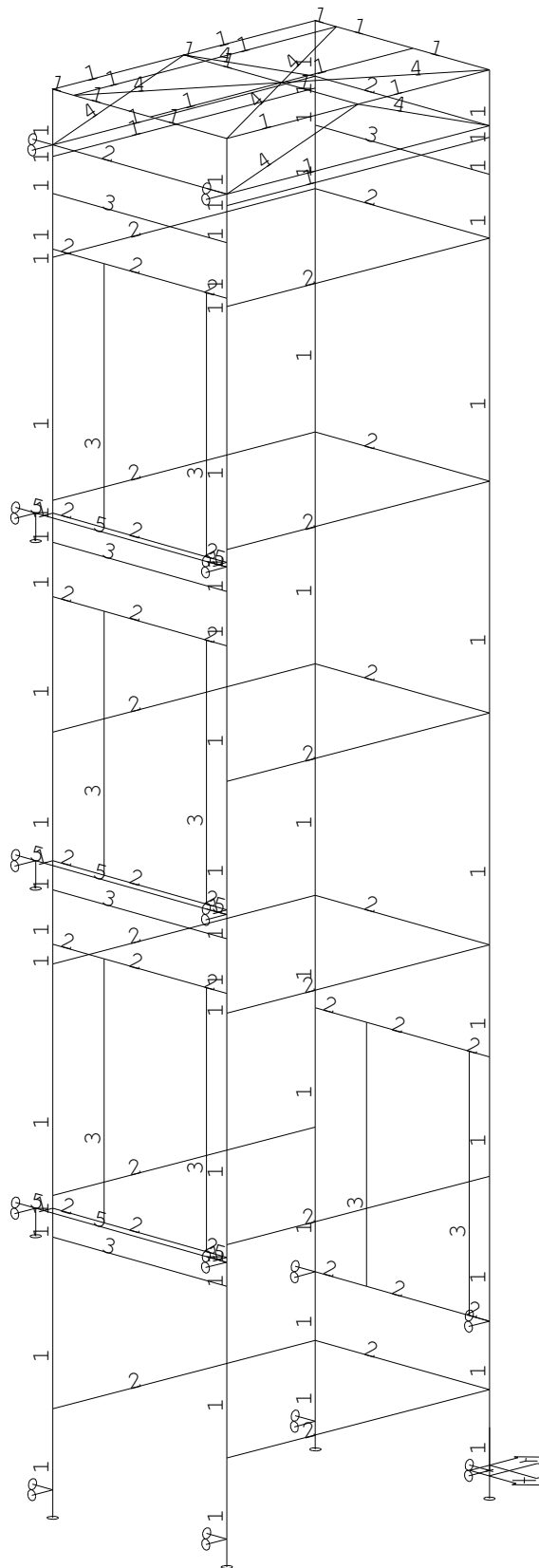
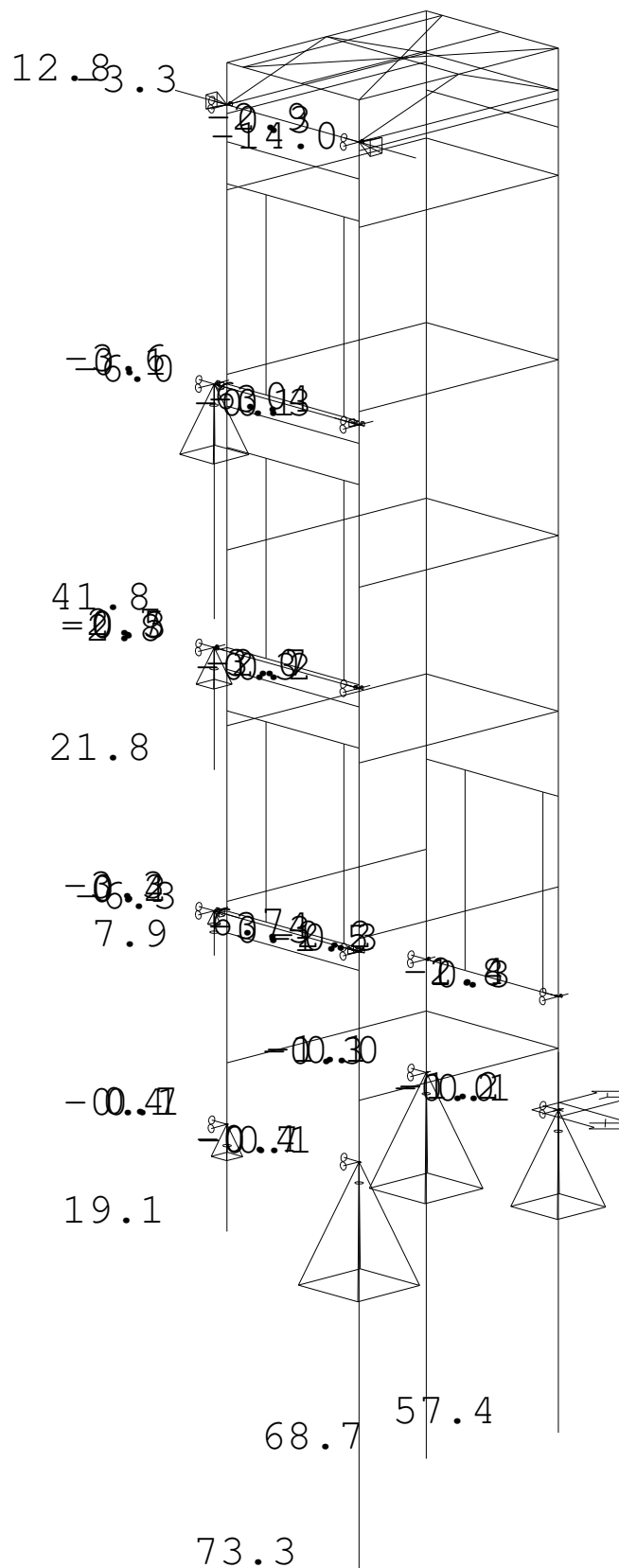


Schéma konstrukce – uzly – včetně nosníků podest



Přiřazení prvků v konstrukci – včetně nosníků podest



Reakce v kotevních místech a v patě kotvení – včetně nosníků podest

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém – včetně nosníků podest

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/102, Skupina kombinací na únosnost :1/17

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	5	10	0.69	-0.37	13.38	0.00	0.00	0.00
		3	0.00	0.08	10.34	0.00	0.00	0.00
		11	0.01	0.10	13.94	0.00	0.00	0.00
		2	0.68	-0.39	9.78	0.00	0.00	0.00
		17	0.05	0.06	19.08	0.00	0.00	0.00
2	6	3	-0.00	0.09	36.41	0.00	0.00	0.00
		10	-0.66	-0.35	49.19	0.00	0.00	0.00
		11	-0.01	0.12	49.16	0.00	0.00	0.00
		2	-0.65	-0.38	36.44	0.00	0.00	0.00
		16	-0.05	0.10	73.30	0.00	0.00	0.00
		5	-0.03	0.08	36.36	0.00	0.00	0.00
3	11	3	-0.10	0.01	23.37	0.00	0.00	0.00
		16	-0.27	-0.06	51.47	0.00	0.00	0.00
		10	-0.15	-1.07	31.55	0.00	0.00	0.00
		17	-0.20	-0.03	68.71	0.00	0.00	0.00
		7	-0.12	-0.06	22.81	0.00	0.00	0.00
4	12	17	0.07	-0.16	39.93	0.00	0.00	0.00
		3	-0.01	-0.05	24.09	0.00	0.00	0.00
		4	0.03	-0.01	24.08	0.00	0.00	0.00
		10	0.01	-1.18	32.50	0.00	0.00	0.00
		16	0.02	-0.15	57.41	0.00	0.00	0.00
		7	0.03	-0.11	23.53	0.00	0.00	0.00
5	33	3	-0.01	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	-1.52	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	-1.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	-0.75	-2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
6	34	16	1.83	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		3	0.19	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	0.94	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
		10	1.20	-2.37	0.00	0.00	0.00	0.00
7	65	7	-1.09	-2.87	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-14.05	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
		13	-1.55	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
8	67	16	12.82	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	0.59	-3.20	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	0.62	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
		15	0.81	-3.29	0.00	0.00	0.00	0.00
9	93	14	6.01	-3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
		9	-0.06	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	0.04	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
		6	5.97	-3.45	0.00	0.00	0.00	0.00
10	94	4	-0.04	0.13	14.33	0.00	0.00	0.00
		14	-6.00	-3.56	20.59	0.00	0.00	0.00
		17	-0.21	-0.34	41.83	0.00	0.00	0.00
11	97		0.52	0.34	21.78	0.00	0.00	0.00
		5	-2.78	-2.37	6.20	0.00	0.00	0.00
		4	-2.60	-2.67	12.52	0.00	0.00	0.00
12	98	5	2.95	-2.48	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	-0.35	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	2.78	-2.73	0.00	0.00	0.00	0.00

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
13	101	17	0.18	0.36	7.94	0.00	0.00	0.00
		3	-6.33	-3.31	3.35	0.00	0.00	0.00
		13	0.15	0.43	5.12	0.00	0.00	0.00
		4	-1.58	-1.17	1.40	0.00	0.00	0.00
14	102	11	6.71	-3.42	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	0.14	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00

Deformace na prutu(ech). Globální extrém – včetně nosníků podest

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina prutů :1/162, Skupina kombinací na použitelnost :1/9

prut	pr.č.	kombi	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
145	4	9	0.000	0.95	-0.22	-2.45	3.69	0.17	1.07
12	1		0.480	-1.18	0.12	-0.38	0.00	0.74	-0.80
22		5	0.167	-0.46	0.45	0.04	-0.54	-0.08	0.00
134		8	1.513	0.06	-4.86	0.11	0.18	-0.07	0.06
76	2	2	1.433	0.11	-0.16	1.09	0.06	-0.00	0.01
130	1	8	0.907	0.12	0.06	-5.15	-0.04	-0.66	-0.02
132			1.513	0.09	-0.12	-3.19	5.86	0.10	-0.03
66				0.04	-0.12	-2.24	-5.58	-0.04	-0.03
129			0.128	0.12	0.09	-2.40	-0.11	6.01	-0.03
131			0.734	0.12	0.04	-3.36	0.02	-5.79	-0.03
134		7	2.389	0.02	-2.36	0.12	0.04	-0.00	3.64
135		5	0.637	-0.06	-2.14	0.02	0.07	-0.04	-3.65

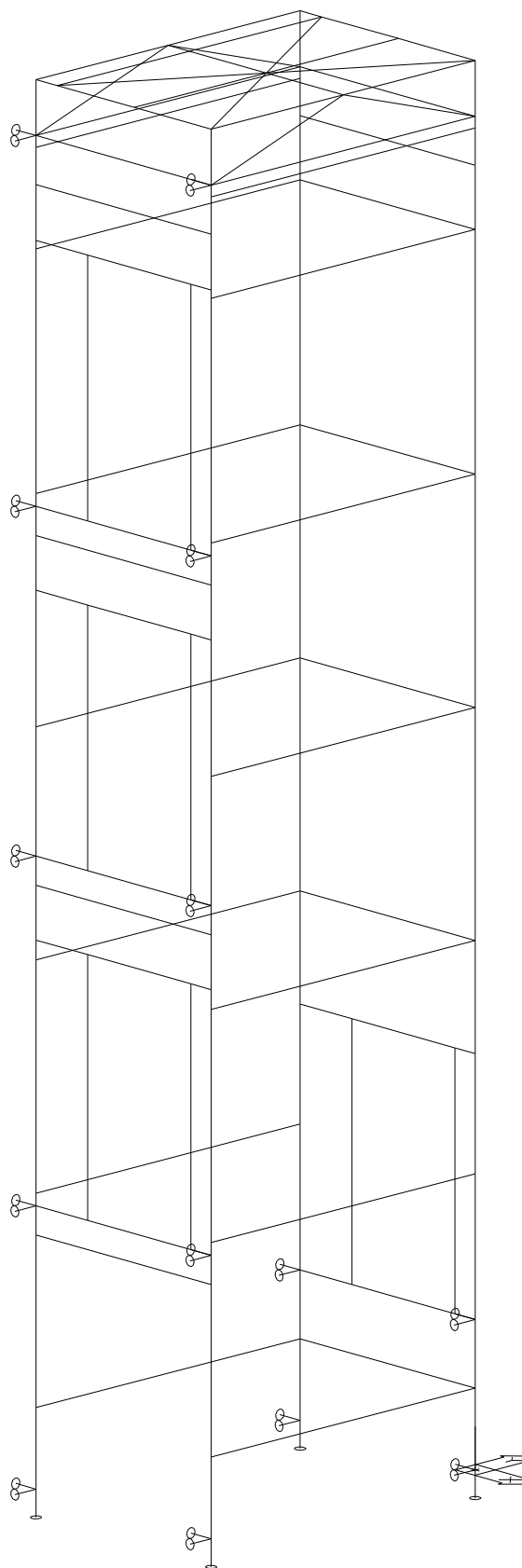
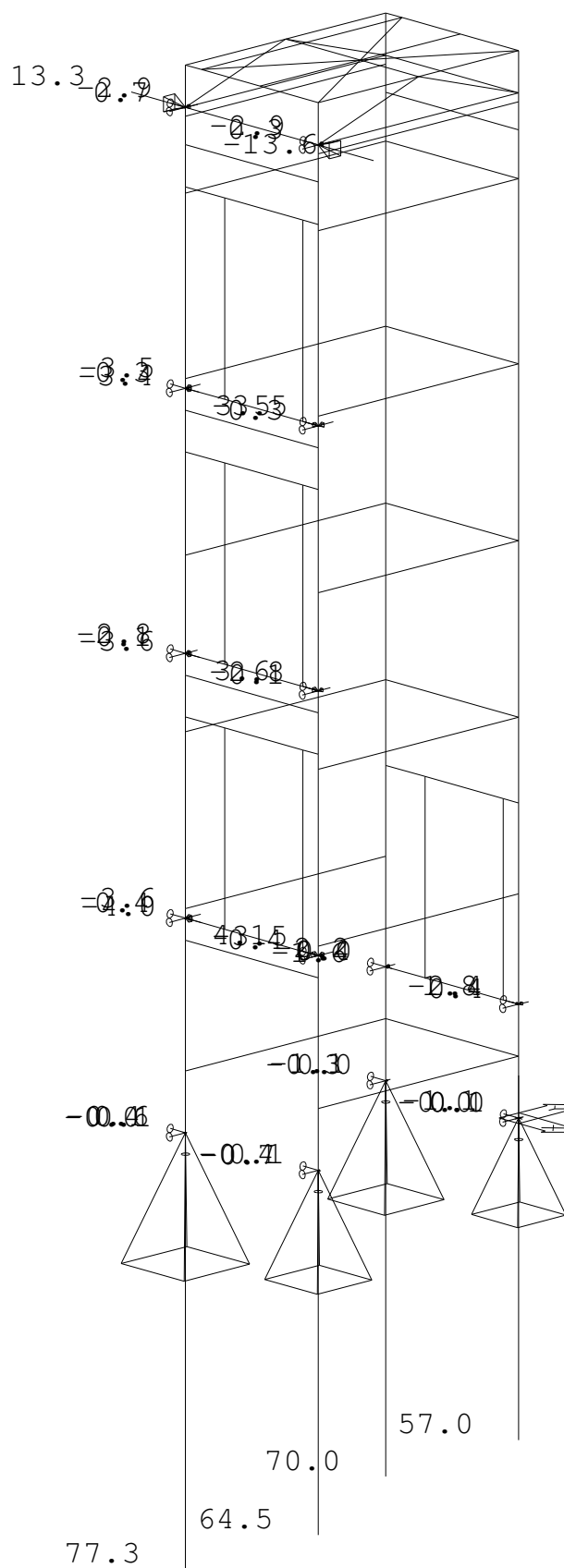


Schéma konstrukce – bez podestových nosníků



Reakce v kotevních místech a v patě kotvení – bez podestových nosníků

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém – bez podestových nosníků

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/90, Skupina kombinací na únosnost :1/17

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	5	2	0.64	-0.38	29.35	0.00	0.00	0.00
		16	-0.02	0.08	59.81	0.00	0.00	0.00
		13	-0.00	0.10	39.58	0.00	0.00	0.00
		17	-0.01	0.08	77.32	0.00	0.00	0.00
		5	-0.00	0.08	29.30	0.00	0.00	0.00
2	6	3	-0.02	0.04	29.46	0.00	0.00	0.00
		10	-0.66	-0.37	39.80	0.00	0.00	0.00
		13	-0.04	0.10	39.75	0.00	0.00	0.00
		2	-0.65	-0.39	29.48	0.00	0.00	0.00
		16	-0.06	0.09	64.53	0.00	0.00	0.00
		5	-0.03	0.07	29.43	0.00	0.00	0.00
3	11	3	-0.09	0.00	23.84	0.00	0.00	0.00
		16	-0.26	-0.10	52.45	0.00	0.00	0.00
		4	-0.11	0.03	23.82	0.00	0.00	0.00
		10	-0.14	-1.10	32.17	0.00	0.00	0.00
		17	-0.19	-0.10	70.03	0.00	0.00	0.00
		7	-0.11	-0.07	23.28	0.00	0.00	0.00
4	12	17	0.08	-0.10	39.36	0.00	0.00	0.00
		3	-0.00	-0.00	23.84	0.00	0.00	0.00
		4	0.03	0.04	23.81	0.00	0.00	0.00
		10	0.02	-1.12	32.15	0.00	0.00	0.00
		16	0.03	-0.10	56.96	0.00	0.00	0.00
		7	0.03	-0.07	23.27	0.00	0.00	0.00
5	33	3	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	-1.57	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	-1.10	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	-0.75	-2.22	0.00	0.00	0.00	0.00
6	34	16	1.78	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		3	0.12	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	0.90	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
		10	1.14	-2.36	0.00	0.00	0.00	0.00
7	37	3	-0.64	-3.62	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-4.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	-2.28	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
		11	-1.44	-3.62	0.00	0.00	0.00	0.00
8	38	16	4.15	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		3	0.66	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.31	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
		11	1.47	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00
9	49	5	-0.71	-2.58	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-3.63	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	-2.04	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	-2.76	-2.85	0.00	0.00	0.00	0.00
10	52	16	3.64	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	0.71	-2.58	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	2.03	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	2.76	-2.83	0.00	0.00	0.00	0.00
11	57	6	-0.34	-3.54	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-3.37	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
		4	-1.86	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
		14	-0.99	-3.55	0.00	0.00	0.00	0.00
12	60	16	3.48	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
		6	0.34	-3.53	0.00	0.00	0.00	0.00
		12	2.52	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
13	65	7	-0.85	-2.90	0.00	0.00	0.00	0.00
		16	-13.56	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
		13	-1.22	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
14	67	16	13.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		7	0.84	-2.91	0.00	0.00	0.00	0.00
		17	10.07	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00

Posouzení únosnosti dle EC3 - ČSN EN 1993. Prut vše. KÚ vše.

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
1	1	MQ100/100/5	0.70	17	0.17	0.19
	2		0.59		0.17	0.22
	3		0.00		0.16	0.23
	4				0.16	0.23
	5		0.97		0.16	0.23
	6		2.00		0.16	0.23
	7				0.15	0.25
	8		2.10		0.15	0.28
	9		0.55		0.15	0.30
	10		0.32		0.15	0.38
	11		0.00		0.49	0.38
	12		0.48		0.31	0.68
2	13		0.70	16	0.18	0.22
	14		1.48		0.18	0.22
	15		0.25		0.18	0.28
	16		0.00		0.15	0.18
	17				0.15	0.25
	18		0.17		0.15	0.18
	19		0.47		0.16	0.20
	20		0.25		0.16	0.29
	21		1.11	13	0.08	0.17
	22		1.17	16	0.13	0.19
	23		0.47		0.14	0.17
	24		0.25		0.14	0.26
	25		0.11		0.11	0.13
	26		2.10		0.11	0.21
	27		0.00		0.11	0.18
	28		0.48		0.12	0.25
	29		0.32		0.12	0.40
	30		0.00		0.42	0.35
	31		0.48		0.27	0.62
3	32		0.70	10	0.03	0.09
	33		0.00		0.03	0.09
	34		0.25	17	0.04	0.15
	35		0.00		0.05	0.11
	36				0.05	0.13
	37			12	0.02	0.11
	38		0.47	17	0.04	0.10

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
	39		0.25		0.05	0.21
	40		0.00		0.08	0.22
	41		1.17		0.08	0.20
	42		0.47		0.07	0.23
	43		0.25		0.09	0.37
	44		0.00		0.17	0.36
	45				0.17	0.36
	46				0.16	0.25
	47		0.48		0.16	0.31
	48		0.32		0.16	0.42
	49		0.00		0.49	0.34
	50		0.48		0.32	0.70
4	51		0.70	16	0.14	0.16
	52		0.59		0.14	0.22
	53		0.00		0.12	0.18
	54				0.12	0.18
	55				0.13	0.19
	56				0.13	0.18
	57		2.00		0.12	0.20
	58		2.10		0.12	0.22
	59		0.55		0.12	0.29
	60		0.32		0.12	0.40
	61		0.00		0.42	0.31
	62		0.48		0.27	0.63
5	63		0.00	17	0.47	0.24
	64		0.92	16	0.07	0.22
	65		0.00		0.26	0.21
6	66		1.51		0.25	0.19
	67		0.00		0.25	0.19
7	68			17	0.47	0.21
	69		0.92	16	0.07	0.22
	70		0.00		0.26	0.21
8	71		1.51	17	0.07	0.26
	72		0.00		0.07	0.26
9	73	MQ100/100/4	1.51	11	0.02	0.11
10	74		0.00		0.02	0.08
11	75		3.03	10	0.01	0.10
12	76		1.51		0.03	0.14
13	77		2.09		0.01	0.05
14	78		1.51	12	0.02	0.11
15	79		0.00		0.01	0.08
16	80		1.51	13	0.03	0.12
17	81		3.03		0.01	0.07
18	82		1.51	14	0.02	0.11
19	83		0.00		0.01	0.08
20	84		1.51	15	0.02	0.11
21	85		0.00		0.02	0.10
22	86			11	0.03	0.09
	87		0.46	10	0.01	0.06
	88		0.24	16	0.07	0.11
23	89		0.00	12	0.02	0.04
	90		1.23	16	0.02	0.05
	91		0.00		0.04	0.05
24	92				0.02	0.07

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
	93		0.92		0.01	0.08
	94		0.24		0.08	0.13
25	95		0.00		0.03	0.07
	96		1.23	12	0.02	0.06
	97		0.00		0.03	0.06
26	98	AC100/50/4	2.28		0.00	0.05
27	99		0.00	16	0.03	0.09
28	100			10	0.00	0.03
29	101			16	0.02	0.05
30	102	MQ100/100/4			0.02	0.07
	103		0.77		0.02	0.08
	104		0.24		0.08	0.12
31	105		0.00		0.03	0.09
	106		1.23	17	0.02	0.04
	107		0.00	16	0.04	0.05
32	108	AC100/50/4			0.01	0.06
33	109			12	0.01	0.06
34	110	MQ100/100/4	0.62	17	0.02	0.08
	111		0.31		0.02	0.08
	112		0.24	16	0.07	0.12
35	113		0.00	15	0.03	0.09
	114		0.46		0.00	0.05
	115		0.24	16	0.04	0.05
36	116	AC100/50/4	0.00		0.01	0.07
37	117		2.28		0.02	0.07
38	118	MQ100/100/4	2.09	12	0.00	0.04
39	119			13	0.00	0.04
40	120			17	0.01	0.04
41	121				0.01	0.04
42	122	MQ100/100/5	1.51	13	0.35	0.60
43	123				0.35	0.59
44	124	MQ100/100/4	2.09	17	0.03	0.07
45	125				0.01	0.05
46	126	AC100/50/4	0.00	10	0.02	0.01
47	127			16	0.02	0.03
48	128				0.02	0.04
49	129	MQ100/100/5	0.26	17	0.63	0.76
	130		0.91	16	0.68	0.69
	131		0.00		0.56	0.71
50	132		0.86	17	0.33	0.52
	133		0.65		0.33	0.52
51	134		1.51	15	0.35	0.54
52	135				0.35	0.54
53	136	AC100/50/4	0.00	16	0.00	0.03
54	137		2.09	17	0.00	0.04
55	138	FQ60/60/4	1.77	16	0.15	0.35
	139		0.00		0.14	0.34
56	140		1.77		0.15	0.35
	141		0.00		0.15	0.34
57	142	MQ100/100/5	1.51		0.29	0.48
	143		0.00		0.29	0.48
58	144	FQ60/60/4	1.59	17	0.45	0.75
	145		0.00		0.44	0.80
59	146		1.59	16	0.32	0.81

Makro	Prut	Řez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
	147		0.00		0.33	0.70
60	148	MQ100/100/5		17	0.68	0.03
61	149		0.10	14	0.06	0.06
62	150	L140/90/10		17	0.51	0.76
	151		0.80		0.18	0.25
	152		0.00	6	0.11	0.10
63	153	MQ100/100/5		17	0.38	0.02
64	154		0.10	13	0.03	0.04
65	155	L140/90/10		17	0.27	0.41
	156		0.96		0.15	0.20
	157		0.00	4	0.08	0.08
66	158	MQ100/100/5		17	0.16	0.01
67	159		0.10	11	0.06	0.07
68	160	L140/90/10		17	0.10	0.15
	161		1.05	16	0.13	0.18
	162		0.00	11	0.11	0.10

Kotvení konstrukce

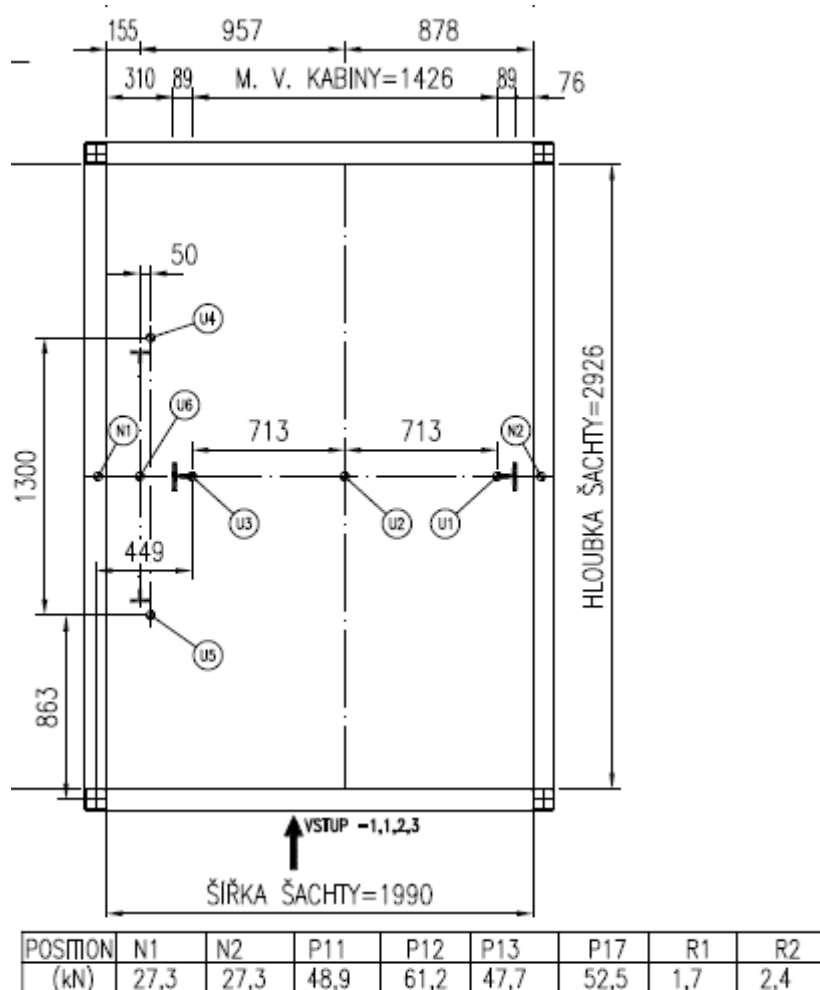
Konstrukci kotvit následovně:

- Sloupy kotvit v patě k železobetonové konstrukci prohlubně
- Konstrukci OK VŠ kotvit po výšce u rohových sloupů čelní vstupní stěny v každém patře v úrovni jednotlivých pater do ocelového válcovaného nosníku konstrukci stropu přes kotevní prvky. Poslední kotevní místo čelních sloupů je v úrovni nosné stropní konstrukce patra nad podlahou +6,00m. U zadní stěny konstrukci rohových sloupů kotvit pod prahem výtahových dveří (pod úrovní -1,20m) k žb věnci domu.

Kotvení k žb pomocí chemických kotev přes distanční kotevní prvky s PE podložkami - min. 2x M 12 – do betonu.

Konstrukce OK vyhoví na zatížení od opláštění a provozu výtahu a to jak pro zatížení tak i pro dovolené maximální průhyby.

3.2. Nová železobetonová základová deska – dno prohlubně pod výtahem



Pod stávajícím výtahem je dnes železobetonová deska tloušťky 500mm na podkladním betonu tloušťky 100mm. Z důvodu rozšíření půdorysu výtahu bude nutné rozšířit i základovou desku – dno prohlubně. Stávající žb deska tl.500mm bude odbouraná do hloubky cca 450mm, bude rozšířen výkop (odbourání podlahy a zeminy pod ní) v požadované délce. V nové rozšířené části bude proveden podkladní beton tl.100mm z betonu C12/15. Povrch odbourané části původního základu bude srovnán prostým betonem C12/15 na požadovanou úroveň. Následně bude provedena nová základová deska tloušťky 400mm z betonu C25/30 s výztuží u obou povrchů.

Výztuž u obou povrchů tvoří KARI síť SZ $\phi 10/\phi 10$, oka 100/100mm. Krytí výztuže je 50mm.

Zatížení na dno prohlubně :

Hmotnost desky dna prohlubně : $3,325 \cdot 2,20 \cdot 0,5 \cdot 25 = 91,437 \text{ kN}$, $91,44 \cdot 1,35 = 123,44 \text{ kN}$

OK: $77,32 + 64,56 + 70,03 + 56,96 = 268,87 \text{ kN}$, $268,87/1,35 = 199,163 \text{ kN}$

Technologie: $2 \cdot (P11 + P12 + P17) = 2 \cdot (48,9 + 61,2 + 52,5) = 325,20 \text{ kN}$, $325,2 \cdot 1,5 = 487,80 \text{ kN}$

$2 \cdot P13 = 2 \cdot 47,7 = 95,40 \cdot 1,5 = 143,1 \text{ kN}$

$P_{\text{celk}} = 91,44 + 199,163 + 325,2 = 616,10 \text{ kN}$, $616,10 + 95,40 = 711,5 \text{ kN}$

Napětí v ZS: $\sigma = 711,50 \cdot 10^{-3} / (3,25 \cdot 2,20) = 0,099 \text{ MPa} < 0,15 \text{ MPa}$, , základ vyhovuje

Posouzení žb dna prohlubně

$$P = 123,44 + 268,87 + 487,80 = 880,11 \text{ kN}$$

$$p = 880,11 / (3,25 \cdot 2,20) = 123,09 \text{ kN/m}^2$$

Moment ($l=1,59$):

$$M_{\max} = 1/8 \cdot 123,09 \cdot 1,59^2 = 38,90 \text{ kNm}$$

sít' u obou povrchů : KARI sít' SZ $\phi 10/\phi 10$ -oka 100/100mm

Beton C 25/30

Krytí výztuže : 50mm

$R_{br} = 11,5 \text{ MPa}$, $R_{sr} = 300 \text{ MPa}$

$$A_{st} = 785 \text{ mm}^2, h_e = 400 - 55 = 345 \text{ mm}, \gamma_u = 1 - 20/(h+50) = 0,95$$

$$x_u = A_{st} \cdot R_{sr} / b \cdot R_{br} = 785 \cdot 10^{-6} \cdot 300 / 1.11,5 = 2,04 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$M_u = \gamma_u \cdot A_{st} \cdot R_{sr} (h_e - 0,5 x_u) = 0,95 \cdot 785 \cdot 10^{-6} \cdot 300 \cdot 10^3 (0,345 - 0,5 \cdot 2,04 \cdot 10^{-2}) = 74,90 \text{ kNm}$$

$$M_u = 74,90 \text{ kNm} > M_{\max} = 38,90 \text{ kNm}$$

Základová deska tloušťky 400mm s výztuží u obou povrchů $\phi 10/\phi 10$ -oka 100/100mm vyhoví

3.3 Stropní desky pro doplnění podlah na chodbě při vstupu do výtahu v patrech

Z důvodu větší délky výtahu, nutno odbourat část podlah v jednotlivých patrech.

V patrech +3,00m a +6,00m je předpoklad, že nosnou konstrukci tvoří žb stropní desky, jejichž šířky není možno ověřit bez bourání. Dle tabulek výrobců, stropní panely na světlost 4,20m jsou šířky 300mm a výšky 140mm.

Nový strop budou tvořit profily L140/90/10, na spodní pásnice se navaří plech tl.5mm, do kterého následně bude vybetonovaná železobetonová deska tl.~90mm, u horního i spodního okraje vložit sít' 8/8-oka 100/100mm.

L profily osadit do kapes schodišťového zdiva do hloubky 150mm. Na desku budou provedené požadované vrstvy pro doplnění tloušťky podlahy. K L140/90/10 se pak přivaří a přišroubuje distanční L profil pro kotvení obou rohů čelní stěny OK VŠ.

Podlahu stropu $\pm 0,00\text{m}$ a stropu nad posledním patrem tvoří žb monolitická deska do ocelových válcovaných nosníků. Po odbourání těchto podlah bude provedená vždy nová žb deska tloušťky 90mm, která bude uložena na trapézovém plechu. Trapézový plech bude uložen na ocelových válcovaných profilech, které budou uloženy do kapes schodišťového nosného zdiva. Výztuž desky budou tvořit sítě KARI u obou povrchů desky. Beton desky bude C25/30.

K přilehlým válcovaným ocelovým nosníkům o u OK VŠ budou rohové sloupky této konstrukce kotvené.

Zatížení:

	tl.	g	g _k	g _F	g _d
Keramická dlažba lepená	0,01	25	0,25	1,35	0,338
žb deska + beton.potěr	0,18	25	4,5	1,35	6,075
kročej.izolace	0,05	1,5	0,075	1,35	0,1013
trapézový nebo slzič.plech			0,11	1,35	0,1485
SDK podhled			0,2	1,35	0,270
mezisoučet			5,14	kN/m ²	6,68 kN/m ²
užitné			3	1,5	4,5
celkem			8,14	kN/m ²	11,18 kN/m ²

zatížení na trapézový plech - jen deskou během betonování

žb deska	0,107	25	2,675	1,35	3,6113
trapézový nebo slzič.plech			0,11	1,35	0,1485
součet			2,785	kN/m ²	3,7598 kN/m ²

3.3.1 Podesta délky ~975mm

Plech pouze v době betonování (ztracené bednění) – nenahrazuje nosnost žb desky

$$M = 1/8 * q * l^2 = 1/8 * 3,76 * 0,975^2 = 0,44 \text{ kNm}$$

Plech tl.5mm,

$$W = 1/6 * b * h^2 = 1/6 * 975 * 5^2 = 4062,5 \text{ mm}^3$$

$$\text{Únosnost: } M_{\text{ún}} = W * 235 / 1,15 = 4062,5 * 235 * 10^{-6} / 1,15 = 0,83 \text{ kNm} > 0,44 \text{ kNm}$$

Plech tl.5mm vyhovuje

Zatížení na krajní nosné profily

$$l_{\text{sv}} = 4,20\text{m}, l_o = 1,05 * 4,20 = 4,41\text{m}$$

$$q = 11,18 * 0,975 / 2 + 0,235 = 5,68 \text{ kN/m}$$

$$M = 1/8 * q * l^2 = 1/8 * 5,68 * 4,41^2 = 13,81 \text{ kNm}$$

$$\text{Nosník L 160/100/14, } W_y = 84,1 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{\text{ún}} = 84,1 * 10^3 * 235 / 1,15 = 17,185 \text{ kNm} > 13,81 \text{ kNm},$$

nosník L160/100/14 vyhoví pro rozpětí 975mm

Železobetonová stropní deska – rozpětí 975mm, tl.90mm, síť SZ ø8 /8– oka 100/100 mm

$$M_d = 1/8 * 11,18 * 0,975^2 = 1,328 \text{ kNm}$$

R_{br} = 11,5 MPa, R_{sr}=300 MPa, krytí výztuže 20mm

$$A_{\text{st}} = 503 \text{ mm}^2, h_e = 90 - 25 = 65\text{mm}, \gamma_u = 1 - 20 / (h + 50) = 0,85$$

$$x_u = A_{\text{st}} * R_{\text{sr}} / b * R_{\text{br}} = 503 * 10^{-6} * 300 / 0,975 * 11,5 = 0,01346\text{m}$$

$$M_u = \gamma_u * A_{\text{st}} * R_{\text{sr}} * (h_e - 0,5 x_u) = 0,85 * 503 * 10^{-6} * 300 * 10^3 (0,065 - 0,5 * 0,01346) = 7,47 \text{ kNm}$$

Mu = 7,47 kNm > Md = 1,3283 kNm , žb deska vyhoví

3.3.2 Podesta délky ~375mm

Plech tl.5mm pouze v době betonování (ztracené bednění) – nenahrazuje nosnost žb desky

Zatížení na krajní nosné profily – L140/90/10 – posouzení L profilu je součástí výpočtu OK
VŠ, profil dle výpočtu vyhovuje.

železobetonová deska:

$$M_d = 1/8 * 11,18 * 0,375^2 = 0,196 \text{ kNm}$$

Železobetonová stropní deska – rozpětí 375mm, tl.90mm, síť SZ ø8 /8– oka 100/100 mm

Mu = 7,47 kNm (viz předchozí výpočet) > Md = 0,196 kNm , žb deska vyhoví

3.4 Překlad nad nově rozšířený dveřní otvor v přízemí u vstupu do výtahu z venku

U vstupu do výtahu z venku (-1,20m), je nutné provést nový překlad nad tímto dveřním otvorem. Z jedné strany se otvor dozdí a z druhé strany je otvor rozšířen o 90mm.

Nad nový otvor vložit překlad 2xI120. nejdříve provést vyzdívku s vynecháním prostoru pro nový překlad. Řádně podepřít stávající nadpraží otvoru, vyjmout starý překlad a z každé strany zdiva vložit I120. Na každé straně musí být překlad uložen v kapse zdiva hloubky ~150mm na betonovém podlití.

Zatížení:

obvodová stěna tl.450mm + možné zateplení		g	g _k	g _F	g _d
zdivo tl.450mm	0,45	18	8,1	1,35	10,94
případné venkovní zateplení 120mm	0,12	2	0,24	1,35	0,32
omítka venkovní a vnitřní	0,04	23	0,92	1,35	1,24
Součet celkem			9,26		12,50 kN/m ²

překlad min.2x I120

překlad nad dveře	tl.	g	g _k	g _F	g _d
spodní omítka 0,02*0,61	0,0122	23	0,281	1,35	0,38
překlad OK nosníky			0,25	1,35	0,338
zdivo nad překlad, h=790mm			7,315		9,876
součet celkem na překlad					10,59 kN/m'

$$l_{sv} = 1,59\text{m}, l_o = 1,05 * 1,59 = 1,67\text{m}$$

$$M = 1/8 * q * l^2 = 1/8 * 10,6 * 1,67^2 = 3,69 \text{ kNm}$$

$$\text{Překlad : } 2x \text{ I120, } W = 2 * 54,5 * 10^3 = 109 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\text{Únosnost: } M_{ún} = W * 235 / 1,15 = 109 * 10^3 * 235 * 10^{-3} / 1,15 = 22,273 \text{ kNm} > 3,69 \text{ kNm}$$

Překlad 2x I120 vyhovuje

4. Závěr

Všechny posuzované konstrukce vyhoví pro nově navrhované stavební úpravy daného objektu.

Nově projektované stavební úpravy nenaruší statiku ani stropních ani svislých nosných konstrukcí objektu a nebudou mít žádný podstatný vliv na únosnost základů objektu a také na únosnost základové půdy pod objektem.