

## Statický výpočet

Název akce: ZŠ Liberec, Aloisina Výšina  
Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu  
dokumentace ke stavebnímu řízení

Datum: 26.09.2018

Vypracoval: Ing. Tomáš Stejfa

### 1/ Návrh konstrukce výtahové šachty - osobní výtah

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE

#### Parametry instalovaného výtahu OLEM 550

Typ:	osobní
Pohon:	hydraulický
Nosnost:	550 kg (8 osob)
Dopravní rychlost:	0,52 m/s
Zdvih:	7 200 mm
Počet stanic / nástupišť:	2 / 2
Počet jízd za hodinu:	120
Příkon:	bude doplněno
Provedení výtahu:	- osobní výtah s automatickými dveřmi - výtah splňuje normu ČSN-EN 81 – 20 s normy související - výtah splňuje Nařízení vlády č. 27/003 Sb.
Elektrická soustava:	3 x 230 / 400V - 50 Hz
Napájecí soustava:	3 NPE 50 Hz 400V / TN-S

#### Šachta

Rozměr šachty vnitřní:	1 210 x 2 270 mm
Hloubka šachetní prohlubně:	1 250 mm
Výška nad posledním podlažím:	3 300 mm
Provedení šachty:	ocelová konstrukce – <b>není předmětem dodávky výtahu</b>
Prostředí:	teplota v šachtě v rozmezí teplot +5°C až +40°C

#### Strojovna

Umístění:	výtahový agregát a rozvaděč umístěny ve strojovně v blízkosti výtahové šachty (max. 5m vzdálené)
Prostředí:	teplota ve strojovně v rozmezí teplot +5°C až +40°C

#### Kabina

Průchozí:	ne
Rozměr kabiny š x h x v:	1 040 x 1 400 x 2 150 mm
Stěny:	dělené panely lakované práškovou barvou, dle výběru ze vzorníku
Čelní stěna:	dělené panely lakované práškovou barvou, dle výběru ze vzorníku s celoplošnou fotozávorou
Strop:	rovný – lakovaný práškovou barvou, dle výběru ze vzorníku
Osvětlení:	zapařené bodové technologie LED, zabezpečení proti krádeži v bílých rámečcích
Podlaha:	Altro standard – protiskluzová podlahová krytina
Tlačítkový ovladač:	panel ve sloupu nerez brus K 240
Madlo:	nerezové kruhové na zadní stěně
Zrcadlo:	čiré na ½ zadní stěny
Doplňky:	okopová lišta – nerez K 240

#### Kabinové dveře

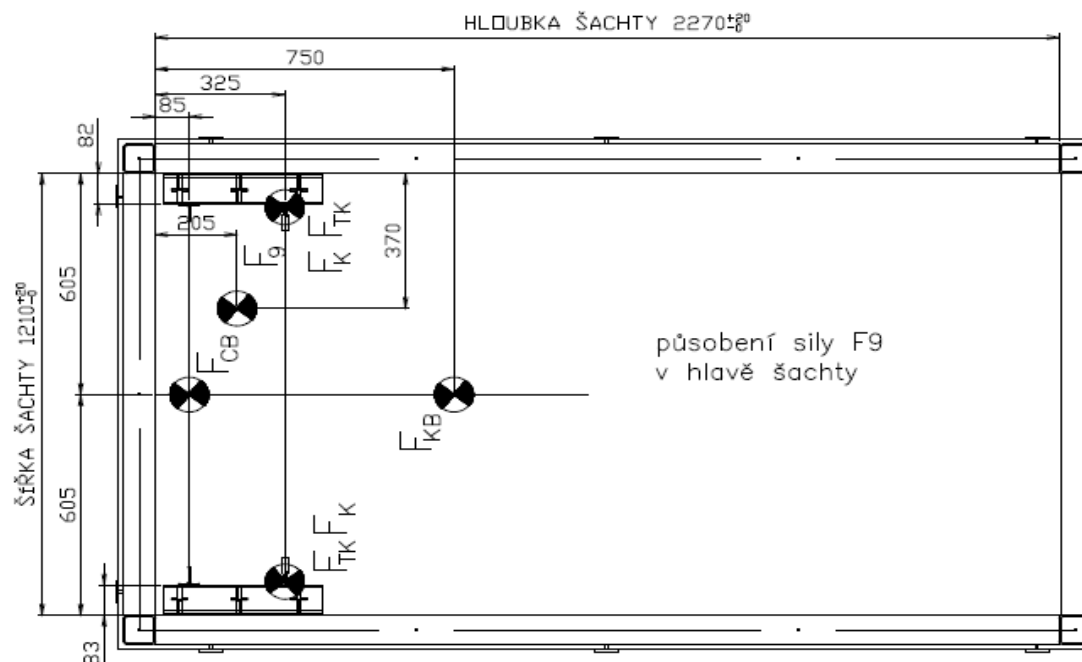
Typ:	automatické teleskopické třídílné (řízení VVVF4)
Světlý rozměr dveří š x v:	800 x 2 000 mm
Provedení křidel:	lakované práškovou barvou, dle výběru ze vzorníku
Provedení prahu:	standardní hliníkový profil

#### Šachetní dveře

Typ:	automatické teleskopické třídílné
Světlý rozměr dveří š x v:	800 x 2 000 mm
Provedení křidel:	lakované práškovou barvou, dle výběru ze vzorníku

## 2/26

## PŮSOBIŠTĚ SIL



LEGENDA SIL:	SÍLY NA VODÍTKO:	SÍLY OD VÝTAHOVÝCH ČÁSTÍ			
Fx ...síla na vodítka od klece Fy ...síla na vodítka od klece Fk ...síla na vodítka od zachycovače FTK ...síla na dno šachty při vybavení zachycovače FKB...síla na nárazník klece FCB...síla na nárazník protiváhy F3 ...síla od závěsu na straně protiváhy F4 ...síla od rámu stroje F5 ...síla od závěsu klece (na straně klece) F9 ...síla na montážní nosník / hák F10 ...síla od omezovače rychlosti		Stálé	Nahodilé		
		F4	18,5 kN	Fx	4,1 kN
		F5	kN	Fy	0,5 kN
		F3	kN	FK	12,9 kN
				FTK	15,3 kN
				FKB	51,8 kN
				FCB	39,4 kN
				F9	7,5 kN
				F10	10 kN

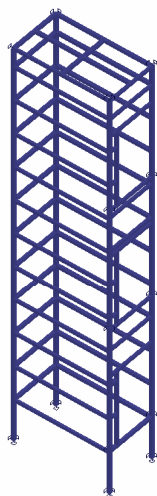
Fv1			qk (kN)	yf	qd (kN)
Fx	síla na vodítka od klece		4,1	1,5	6,15
Fy	síla na vodítka od klece		0,5	1,5	0,75
Fk	síla na vodítka od klece od zachytávačů		12,9	1,5	19,35
FTK	dno šachty		15,3	1,5	22,95
FK8	síla na nárazník klece		51,8	1,5	77,7
FCB	síla na nárazník protiváhy		39,4	1,5	59,1
F9	montážní hák		7,5	1,5	11,25
F3	síla od závěsu klece		-	1,5	
F4	síla od rámu stroje		18,5	1,5	27,75
F5	síla od závěsu		-	1,5	
F10	síla		10	1,5	15

vlastní tíha ocelových prvků - generována statickým programem

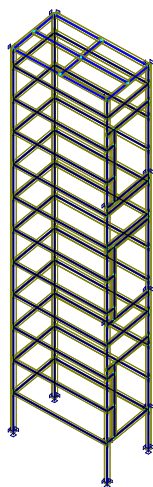
ostatní síly jsou vneseny do konstrukce pod výtahovou šachtou

název zatížení		qk (kN/m2)	yf	qd(kN/m2)
oplaštění šachty		0,75	1,35	1,0125

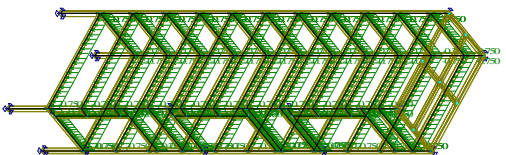
## statické schéma



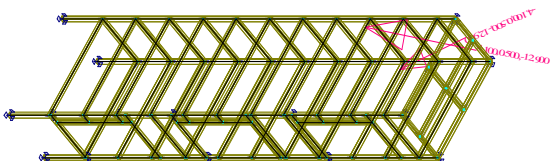
## 1zs - vlastní tíha



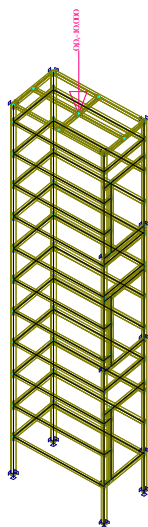
## 2zs - stálé - opláštění



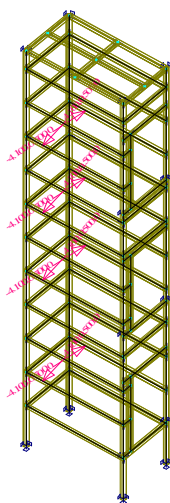
## 3zs - síly od vodítek výťahu - svislé + vodorovné



#### 4zs - zatížení při montáži

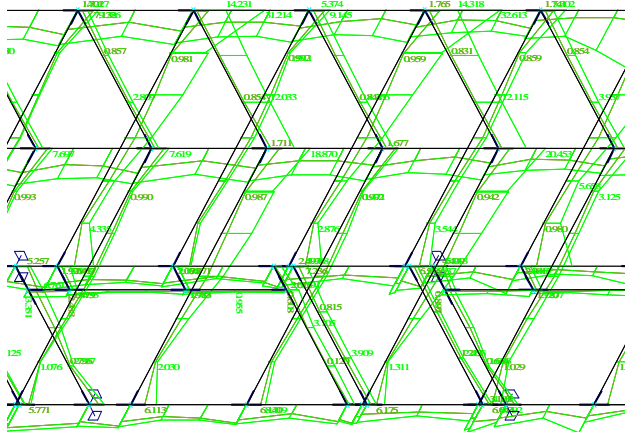
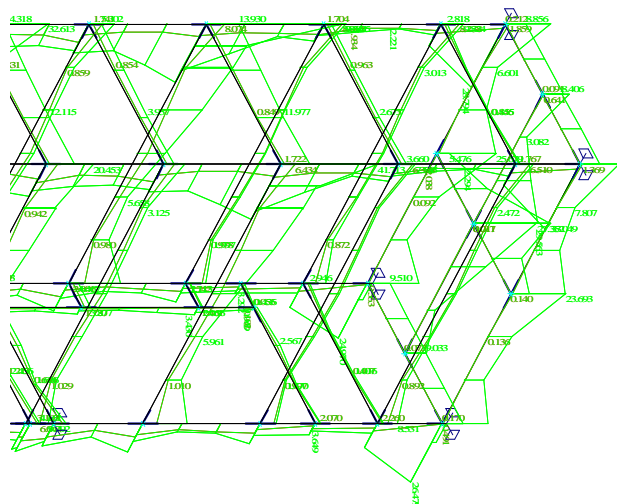


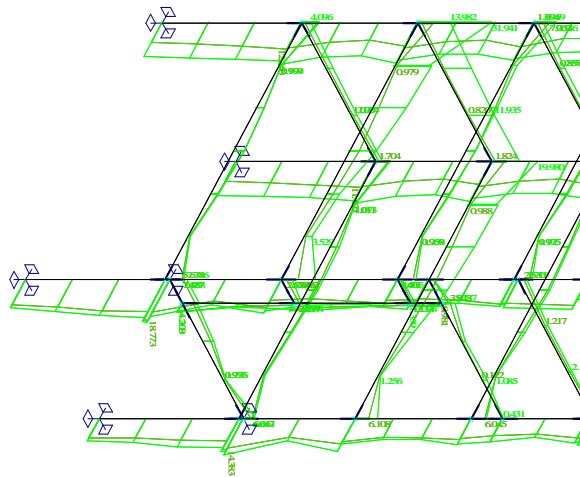
#### 6zs - zatížení od vodítek - pouze vodorovné



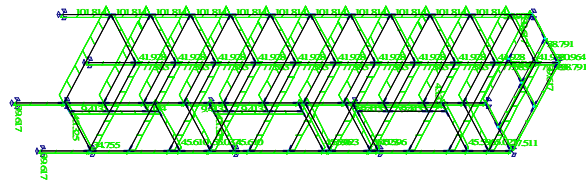
Posouzení prvků konstrukce  
využití % 10K

MSU



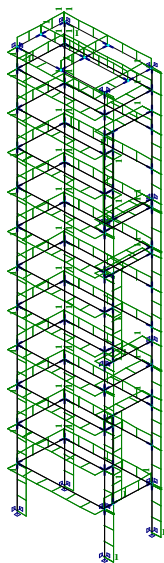


průběh třídy

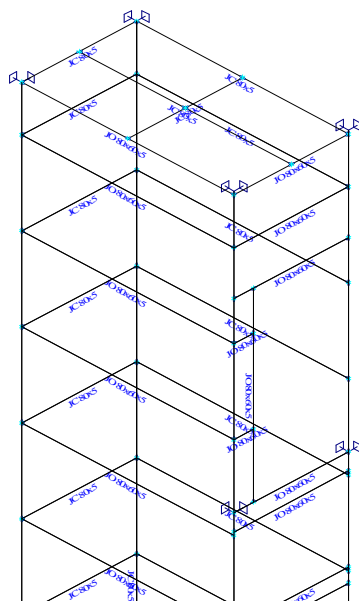




## štíhlost

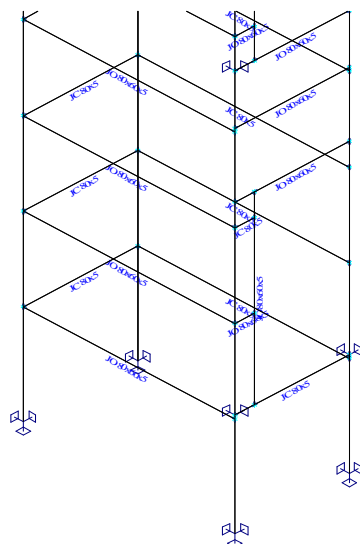
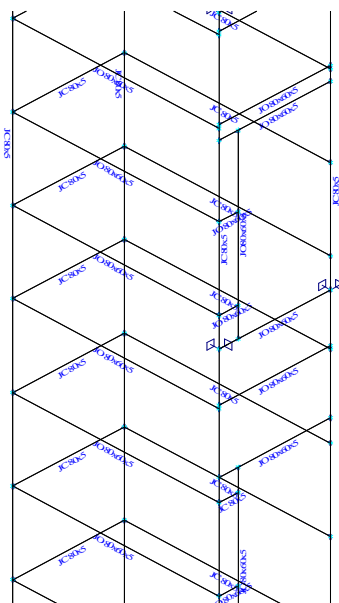


## profily

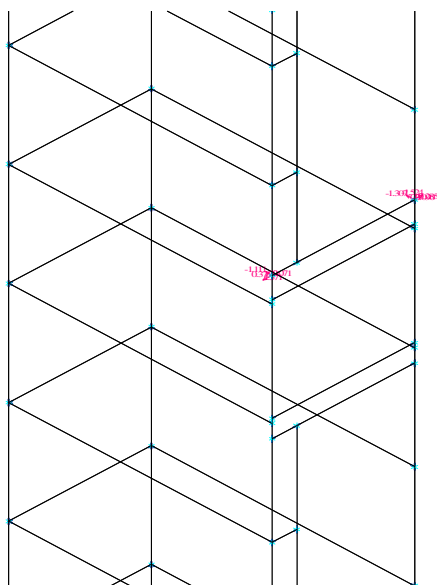
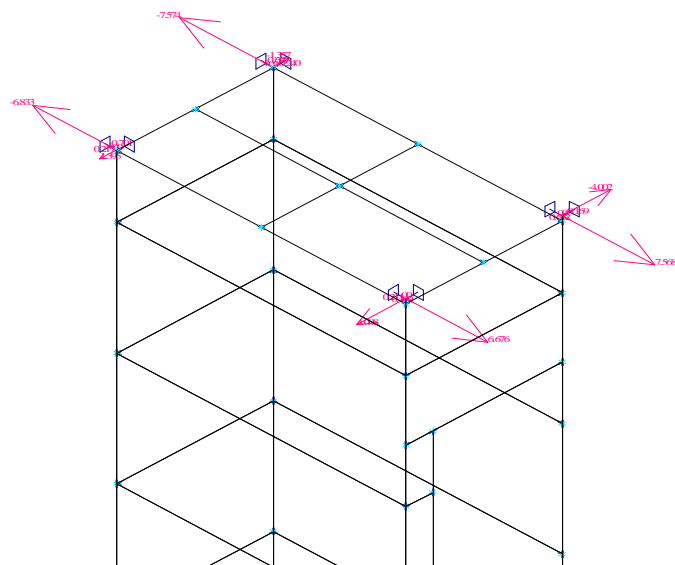


# Statický výpočet

ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu



reakce (kN)  
1ok





Údaje o konstrukci	
Rozměr projektu	Prostor
Prutů	62
Ploch	0
Zatížení	125
Podpor	14
Bodů	0
Linií	57
Ploch	0
Kontaktů	83
Materiálů	1
Průřezů	2
Tloušťek	0
Podloží	0
Skupin	4
Zat. stavů	13
Údaje o konstrukci	
Geometrie - délky	m
Geometrie - úhly	deg
Průřezy - délky	m
Zatížení, výsledky - síly	kN
Zatížení, výsledky - napětí	kPa
Zatížení, výsledky - délky	m
Deformace - posuny	m
Deformace - natočení	deg
Čas	sec
Teplota	°C
Hmota	t

Výpis zadaných a použitých materiálů:

E1, E2	[kPa]	moduly pružnosti (E2 pouze pro ortotropní materiál)
ni		Poissonův součinitel
gama	[t/m3]	objemová hmotnost
K1, K2	[kN/m3]	koeficienty tepelné roztažnosti
útlum		dekrement útlumu

Materiál	Typ	E 1 [kPa]	ni	gama [t/m3]	K 1 [kN/m3]	útlum
Ocel S 235	OCEL	2.100e+08	0.300	7.850	1.200e-05	0.010

Výpis zadaných a použitých průřezů:

Iy, Iz	[m4]	hlavní momenty setrvačnosti
Ik	[m4]	moment tuhosti v prostém kroucení
beta y, beta z		koeficienty smykové poddajnosti
P		plný průřez
S		složený
D		dílní

Průřez	Typ	Materiál	Plocha [m2]	Iy [m4]	Iz [m4]	Ik [m4]	beta y	beta z
JC 80x5	P	Ocel S 235	1.452e-03	1.332e-06	1.332e-06	2.109e-06	0.515	0.515
JO 80x60x5	P	Ocel S 235	1.252e-03	1.050e-06	6.670e-07	1.309e-06	0.587	0.449

Výpis zat. stavů, kombinací a obalových křivek:

Výpis zatěžovacích stavů :

Jméno	Koeficient	Komentář	Typ zatížení	Skupina	Parametry	Výběrový
ZS1	1.350	vlastní tíha	Perm - stálé	0	Perm	Ne
ZS2	1.350	stale	Long - dlouho	0	Long	Ne
ZS3	1.500	síly od vodítek	Short - krátko	0	Short	Ne
ZS4	1.500	síly při montáži	Short - krátko	0	Short	Ne
ZS6	1.500	síly od vodítek p	Short - krátko	0	Short	Ne

Výpis kombinací zatěžovacích stavů :

Jméno	ZS	Komentář	Koeficient
KZS1		$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$	
	ZS1	vlastní tíha	1.350
	ZS2	stale	1.350
	ZS3	síly od vodítek	1.500
KZS2		$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS6$	
	ZS1	vlastní tíha	1.350
	ZS2	stale	1.350
	ZS6	síly od vodítek p	1.500
KZS3		$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS4$	
	ZS1	vlastní tíha	1.350
	ZS2	stale	1.350
	ZS4	síly při montáži	1.500
KZS4		$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS3$	
	ZS1	vlastní tíha	1.000
	ZS2	stale	1.000
	ZS3	síly od vodítek	1.000
KZS5		$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS6$	
	ZS1	vlastní tíha	1.000
	ZS2	stale	1.000
	ZS6	síly od vodítek p	1.000
KZS6		$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS4$	
	ZS1	vlastní tíha	1.000
	ZS2	stale	1.000
	ZS4	síly při montáži	1.000

Výpis obalových křivek :

Jméno	ZS	Komentář
OK1	min/max	KZS1, KZS2, KZS3
	KZS1	$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$
	KZS2	$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS6$
	KZS3	$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS4$
OK2	min/max	KZS4, KZS5, KZS6
	KZS4	$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS3$
	KZS5	$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS6$
	KZS6	$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS4$

Statický výpočet  
ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu

Výsledky výpočtu - reakce, všechny pruty, všechny výsledky

Reakce vypsé všechny výsledky  
souřadný syst GSS

Rx, Ry, Rz [kN] silové reakce ve směru os

Výpis pro výsledek : 1 - ZS1 ZS - Statika  
vlastní tíha

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.074	-0.340	0
	5	329.845,115.580,0.000	3.656e-03	0.013	3.883
11	1	331.115,115.580,11.750	0.081	-0.300	0
	6	331.115,115.580,0.000	-4.078e-03	0.011	3.731
35	3	329.845,117.930,11.790	-0.195	0.343	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.012	-0.013	3.785
	10	329.845,117.930,1.240	-3.252e-03	2.318e-03	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.066	1.294e-03	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-0.136	6.830e-03	0
	2	331.115,117.930,11.790	0.201	0.291	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.025	-0.011	4.286
	9	331.115,117.930,1.240	3.657e-03	-1.338e-03	0
	11	331.115,117.930,4.840	0.064	-3.632e-03	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.137	1.142e-03	0

Výpis pro výsledek : 2 - ZS2 ZS - Statika  
stale

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.079	-0.059	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.028	0.084	14.941
11	1	331.115,115.580,11.750	0.099	-0.100	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.021	0.086	15.029
35	3	329.845,117.930,11.790	0.052	0.077	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.067	-0.087	14.926
	10	329.845,117.930,1.240	-1.684e-03	6.848e-03	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.349	7.772e-04	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-0.862	0.025	0
	2	331.115,117.930,11.790	-0.042	0.035	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.127	-0.083	19.877
	9	331.115,117.930,1.240	-0.017	7.852e-03	0
	11	331.115,117.930,4.840	0.373	-4.880e-03	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.879	0.011	0

Výpis pro výsledek : 3 - ZS3 ZS - Statika  
síly od vodítek

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.022	-1.269	0
	5	329.845,115.580,0.000	-2.976e-04	9.556e-04	12.054
11	1	331.115,115.580,11.750	-7.810e-03	-1.219	0
	6	331.115,115.580,0.000	-4.233e-04	1.317e-03	12.118

Statický výpočet  
ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu

35	3	329.845,117.930,11.790	0.016	0.847	0
	8	329.845,117.930,0.000	1.641e-03	5.952e-04	0.849
	10	329.845,117.930,1.240	-1.595e-03	-0.062	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.015	0.032	0
	14	329.845,117.930,8.440	0.288	-0.106	0
36	2	331.115,117.930,11.790	-2.316e-03	0.794	0
	7	331.115,117.930,0.000	-4.179e-03	1.504e-03	0.779
	9	331.115,117.930,1.240	3.210e-03	-0.059	0
	11	331.115,117.930,4.840	5.205e-03	0.023	0
	13	331.115,117.930,8.440	-0.259	0.016	0

Výpis pro výsledek : 4 - ZS4 ZS - Statika  
síly při montáži

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.767	-4.690	0
	5	329.845,115.580,0.000	3.787e-04	-4.233e-05	2.473
11	1	331.115,115.580,11.750	0.769	-4.196	0
	6	331.115,115.580,0.000	-6.475e-05	1.240e-05	2.452
35	3	329.845,117.930,11.790	-2.540	4.668	0
	8	329.845,117.930,0.000	5.554e-03	-4.918e-05	2.531
	10	329.845,117.930,1.240	-3.603e-03	6.976e-04	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.046	-5.419e-03	0
	14	329.845,117.930,8.440	-0.118	0.031	0
36	2	331.115,117.930,11.790	2.529	4.157	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.014	-3.405e-05	2.544
	9	331.115,117.930,1.240	0.013	2.628e-04	0
	11	331.115,117.930,4.840	0.039	-2.813e-03	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.133	0.037	0

Výpis pro výsledek : 6 - ZS6 ZS - Statika  
síly od vodítek pouze vodorovné

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.022	-0.105	0
	5	329.845,115.580,0.000	-0.016	0.038	0.019
11	1	331.115,115.580,11.750	-0.017	-0.108	0
	6	331.115,115.580,0.000	-8.749e-03	0.036	-0.021
35	3	329.845,117.930,11.790	-3.970e-03	0.044	0
	8	329.845,117.930,0.000	-0.039	0.032	0.022
	10	329.845,117.930,1.240	0.289	-0.437	0
	12	329.845,117.930,4.840	0.494	-0.789	0
	14	329.845,117.930,8.440	0.708	-0.900	0
36	2	331.115,117.930,11.790	1.456e-03	0.039	0
	7	331.115,117.930,0.000	0.016	0.029	-0.020
	9	331.115,117.930,1.240	-0.246	-0.410	0
	11	331.115,117.930,4.840	-0.492	-0.717	0
	13	331.115,117.930,8.440	-0.664	-0.751	0



Statický výpočet  
ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu

Výpis pro výsledek : 5 - KZS1 Kombinace ZS (pre)

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.240	-2.442	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.043	0.133	43.503
11	1	331.115,115.580,11.750	0.231	-2.368	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.035	0.134	43.513
35	3	329.845,117.930,11.790	-0.169	1.837	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.110	-0.134	26.545
	10	329.845,117.930,1.240	-9.054e-03	-0.081	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.583	0.050	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-0.915	-0.116	0
	2	331.115,117.930,11.790	0.211	1.630	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.212	-0.125	33.801
	9	331.115,117.930,1.240	-0.013	-0.080	0
	11	331.115,117.930,4.840	0.598	0.023	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.983	0.040	0

Výpis pro výsledek : 7 - KZS2 Kombinace ZS (pre)

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.240	-0.697	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.019	0.188	25.452
11	1	331.115,115.580,11.750	0.217	-0.701	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.048	0.187	25.304
35	3	329.845,117.930,11.790	-0.198	0.632	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.050	-0.088	25.303
	10	329.845,117.930,1.240	0.427	-0.644	0
	12	329.845,117.930,4.840	0.180	-1.181	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-0.285	-1.307	0
	2	331.115,117.930,11.790	0.217	0.499	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.181	-0.084	32.603
	9	331.115,117.930,1.240	-0.387	-0.606	0
	11	331.115,117.930,4.840	-0.147	-1.087	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.376	-1.111	0

Výpis pro výsledek : 8 - KZS3 Kombinace ZS (pre)

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-1.357	-7.574	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.044	0.131	29.132
11	1	331.115,115.580,11.750	1.395	-6.833	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.035	0.132	29.014
35	3	329.845,117.930,11.790	-4.002	7.568	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.116	-0.135	29.067
	10	329.845,117.930,1.240	-0.012	0.013	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.629	-5.333e-03	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-1.524	0.090	0
	2	331.115,117.930,11.790	4.008	6.676	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.226	-0.127	36.449

Statický výpočet  
ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu

9	331.115,117.930,1.240	2.135e-03	9.195e-03	0
11	331.115,117.930,4.840	0.649	-0.016	0
13	331.115,117.930,8.440	1.571	0.071	0

Výpis pro výsledek : 10 - KZS4 Kombinace ZS (pre)

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.176	-1.668	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.032	0.098	30.878
11	1	331.115,115.580,11.750	0.172	-1.618	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.026	0.099	30.878
35	3	329.845,117.930,11.790	-0.127	1.267	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.081	-0.100	19.561
	10	329.845,117.930,1.240	-6.530e-03	-0.053	0
	12	329.845,117.930,4.840	-0.430	0.034	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-0.710	-0.074	0
	2	331.115,117.930,11.790	0.157	1.119	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.156	-0.093	24.941
	9	331.115,117.930,1.240	-0.010	-0.053	0
	11	331.115,117.930,4.840	0.442	0.014	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.756	0.028	0

Výpis pro výsledek : 11 - KZS5 Kombinace ZS (pre)

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.175	-0.504	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.016	0.135	18.844
11	1	331.115,115.580,11.750	0.162	-0.507	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.034	0.134	18.739
35	3	329.845,117.930,11.790	-0.147	0.463	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.041	-0.068	18.733
	10	329.845,117.930,1.240	0.284	-0.428	0
	12	329.845,117.930,4.840	0.079	-0.787	0
36	14	329.845,117.930,8.440	-0.289	-0.868	0
	2	331.115,117.930,11.790	0.161	0.365	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.136	-0.066	24.142
	9	331.115,117.930,1.240	-0.259	-0.404	0
	11	331.115,117.930,4.840	-0.055	-0.726	0
	13	331.115,117.930,8.440	0.352	-0.739	0

Výpis pro výsledek : 12 - KZS6 Kombinace ZS (pre)

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]
10	4	329.845,115.580,11.750	-0.920	-5.089	0
	5	329.845,115.580,0.000	0.032	0.097	21.297
11	1	331.115,115.580,11.750	0.948	-4.595	0
	6	331.115,115.580,0.000	-0.026	0.098	21.211
35	3	329.845,117.930,11.790	-2.683	5.087	0
	8	329.845,117.930,0.000	0.085	-0.100	21.243
	10	329.845,117.930,1.240	-8.539e-03	0.010	0

Statický výpočet  
ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu

36	12	329.845,117.930,4.840	-0.461	-3.347e-03	0
	14	329.845,117.930,8.440	-1.115	0.063	0
	2	331.115,117.930,11.790	2.688	4.483	0
	7	331.115,117.930,0.000	-0.166	-0.094	26.706
	9	331.115,117.930,1.240	1.291e-04	6.776e-03	0
	11	331.115,117.930,4.840	0.476	-0.011	0
	13	331.115,117.930,8.440	1.149	0.049	0

Výpis pro výsledek : 9 - OK1 Obal. křivka stand.

Typ obalové křivky : +/-

ID prutu	Podpora	Poloha [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	
10	4	329.845,115.580,11.750	-1.357	-7.574	0	min.
		329.845,115.580,11.750	-0.240	-0.697	0	max.
	5	329.845,115.580,0.000	0.019	0.131	25.452	min.
		329.845,115.580,0.000	0.044	0.188	43.503	max.
11	1	331.115,115.580,11.750	0.217	-6.833	0	min.
		331.115,115.580,11.750	1.395	-0.701	0	max.
	6	331.115,115.580,0.000	-0.048	0.132	25.304	min.
		331.115,115.580,0.000	-0.035	0.187	43.513	max.
35	3	329.845,117.930,11.790	-4.002	0.632	0	min.
		329.845,117.930,11.790	-0.169	7.568	0	max.
	8	329.845,117.930,0.000	0.050	-0.135	25.303	min.
		329.845,117.930,0.000	0.116	-0.088	29.067	max.
	10	329.845,117.930,1.240	-0.012	-0.644	0	min.
		329.845,117.930,1.240	0.427	0.013	0	max.
	12	329.845,117.930,4.840	-0.629	-1.181	0	min.
		329.845,117.930,4.840	0.180	0.050	0	max.
	14	329.845,117.930,8.440	-1.524	-1.307	0	min.
		329.845,117.930,8.440	-0.285	0.090	0	max.
36	2	331.115,117.930,11.790	0.211	0.499	0	min.
		331.115,117.930,11.790	4.008	6.676	0	max.
	7	331.115,117.930,0.000	-0.226	-0.127	32.603	min.
		331.115,117.930,0.000	-0.181	-0.084	36.449	max.
	9	331.115,117.930,1.240	-0.387	-0.606	0	min.
		331.115,117.930,1.240	2.135e-03	9.195e-03	0	max.
	11	331.115,117.930,4.840	-0.147	-1.087	0	min.
		331.115,117.930,4.840	0.649	0.023	0	max.
	13	331.115,117.930,8.440	0.376	-1.111	0	min.
		331.115,117.930,8.440	1.571	0.071	0	max.

Výpis pro výsledek : 13 - OK2 Obal. křivka stand.								
Typ obalové křivky : +/-								
ID prutu	Podpora	Poloha		Rx	Ry	Rz		
		[m]		[kN]	[kN]	[kN]		
10	4	329.845,115.580,11.750		-0.920	-5.089	0	min.	
		329.845,115.580,11.750		-0.175	-0.504	0	max.	
	5	329.845,115.580,0.000		0.016	0.097	18.844	min.	
		329.845,115.580,0.000		0.032	0.135	30.878	max.	
11	1	331.115,115.580,11.750		0.162	-4.595	0	min.	
		331.115,115.580,11.750		0.948	-0.507	0	max.	
	6	331.115,115.580,0.000		-0.034	0.098	18.739	min.	
		331.115,115.580,0.000		-0.026	0.134	30.878	max.	
35	3	329.845,117.930,11.790		-2.683	0.463	0	min.	
		329.845,117.930,11.790		-0.127	5.087	0	max.	
	8	329.845,117.930,0.000		0.041	-0.100	18.733	min.	
		329.845,117.930,0.000		0.085	-0.068	21.243	max.	
	10	329.845,117.930,1.240		-8.539e-03	-0.428	0	min.	
		329.845,117.930,1.240		0.284	0.010	0	max.	
	12	329.845,117.930,4.840		-0.461	-0.787	0	min.	
		329.845,117.930,4.840		0.079	0.034	0	max.	
	14	329.845,117.930,8.440		-1.115	-0.868	0	min.	
		329.845,117.930,8.440		-0.289	0.063	0	max.	
36	2	331.115,117.930,11.790		0.157	0.365	0	min.	
		331.115,117.930,11.790		2.688	4.483	0	max.	
	7	331.115,117.930,0.000		-0.166	-0.094	24.142	min.	
		331.115,117.930,0.000		-0.136	-0.066	26.706	max.	
	9	331.115,117.930,1.240		-0.259	-0.404	0	min.	
		331.115,117.930,1.240		1.291e-04	6.776e-03	0	max.	
	11	331.115,117.930,4.840		-0.055	-0.726	0	min.	
		331.115,117.930,4.840		0.476	0.014	0	max.	
	13	331.115,117.930,8.440		0.352	-0.739	0	min.	
		331.115,117.930,8.440		1.149	0.049	0	max.	

### Posouzení základové desky

Předpokládaná min. únosnost zeminy v základové spáře 300kPa

Zatížení od horní stavby max.

F1(kN) 154

F2(kN) 120 zatížení od nárazníků + síla od rámu stroje

**F cel. (kN) 274**

A(m2) 3x2m 6

**σ(kPa) 45,6666667 <300**

Rozměr základu 2,0x3,0m je vyhovující.

Základ je navržen z železobetonové desky tů. 300mm vyztužený při obou površích.

## 2/ Návrh konstrukce šachty - svislá schodišťová plošina Z 200 s opláštěním

**Nosná konstrukce šachty bude součástí dodávky technologie výtahu.**

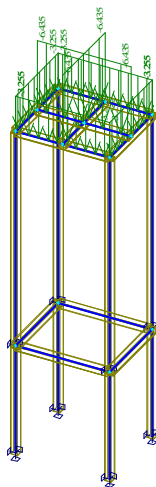
Základová deska je navržena v tl. 300mm - železobetová deska C25/30, vyztužená v obou směrech.  
Dle informací od výrobce, je zatížení na konstrukci a základ menší než na konstrukce osobního výtahu.

### Konstrukce přístupových podest ke konstrukci plošiny

#### Zatížení podesty

		gk (kN/m <sup>2</sup> )	γf	gd(kN/m <sup>2</sup> )
užitné	500kg/m <sup>2</sup>	5	1,5	7,5
<b>stálé</b>				
plech tl. 10mm		0,786	1,35	1,0611
<b>celkem stálé</b>		<b>0,786</b>	<b>1,35</b>	<b>1,0611</b>

statické schéma  
1kzs MSU



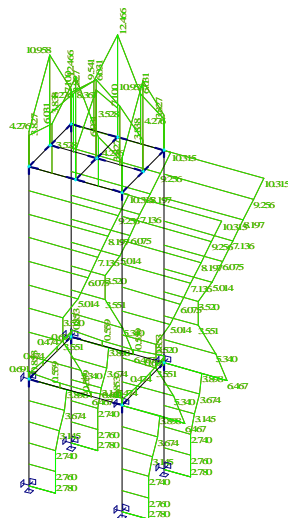
# Statický výpočet

ZŠ Liberec, Aloisina Výšina Vypracování stavebních úprav pro bezbariérovost objektu

Posouzení konstrukce

využití %

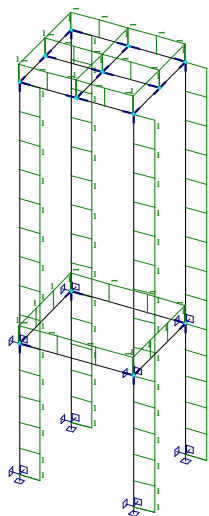
MSU



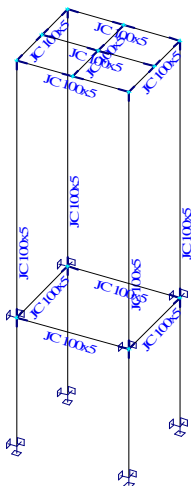
štíhlost



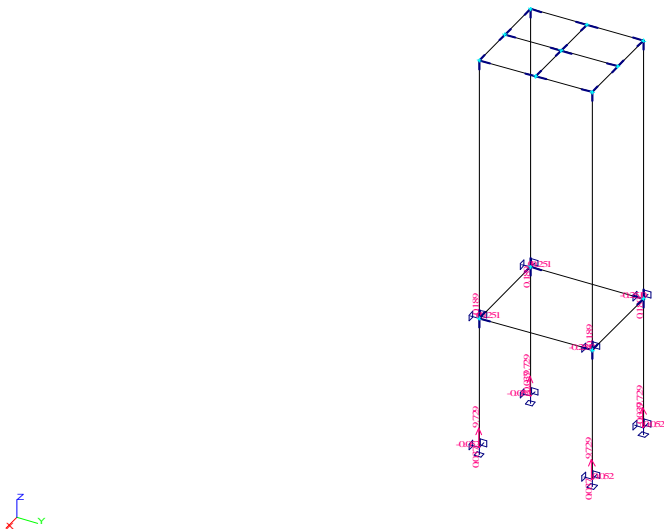
průběh třídy



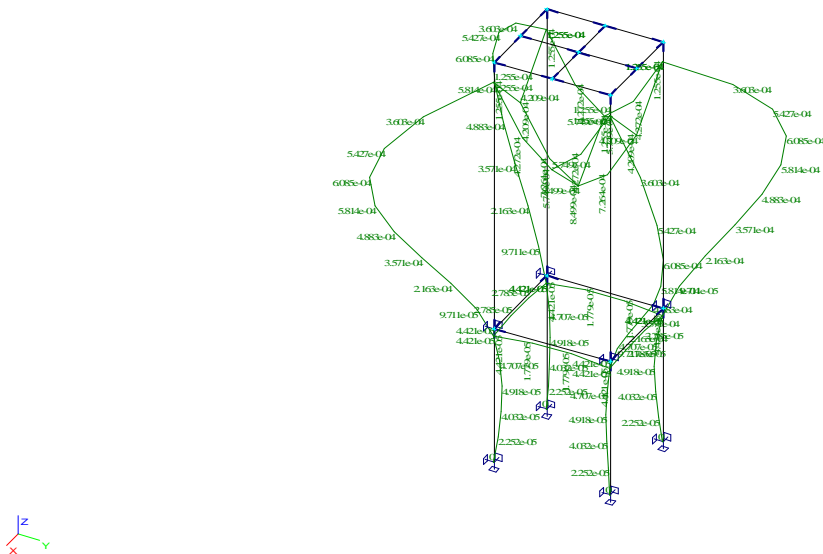
profily



reakce (kN)



deformace (m)





Údaje o konstrukci	
Rozměr projektu	Prostor
Prutů	14
Ploch	0
Zatížení	26
Podpor	8
Bodů	0
Linií	0
Ploch	0
Kontaktů	13
Materiálů	1
Průřezů	1
Tloušťek	0
Podloží	0
Skupin	1
Zat. stavů	5
Údaje o konstrukci	
Geometrie - délky	m
Geometrie - úhly	deg
Průřezy - délky	m
Zatížení, výsledky - síly	kN
Zatížení, výsledky - napětí	kPa
Zatížení, výsledky - délky	m
Deformace - posuny	m
Deformace - natočení	deg
Čas	sec
Teplota	°C
Hmota	t

Výpis zadaných materiálů:						
E1, E2	[kPa]	moduly pružnosti (E2 pouze pro ortotropní materiál)				
ni		Poissonův součinitel				
gama	[t/m3]	objemová hmotnost				
K1, K2	[kN/m3]	koeficienty tepelné roztažnosti				
útlum		dekrement útlumu				
Materiál	Typ	E 1	ni	gama	K 1	útlum
		[kPa]		[t/m3]	[kN/m3]	
Ocel S235	OCEL	2.100e+08	0.300	7.850	1.200e-05	0.010

Výpis zadaných průřezů:								
Iy, Iz	[m4]	hlavní momenty setrvačnosti						
Ik	[m4]	moment tuhosti v prostém kroucení						
beta y, beta z		koeficienty smykové poddajnosti						
P		plný průřez						
S		složený						
D		dílčí						
Průřez	Typ	Materiál	Plocha	Iy	Iz	Ik	beta y	beta z
			[m2]	[m4]	[m4]	[m4]		
JC 100x5	P	Ocel	1.852e-03	2.738e-06	2.738e-06	4.287e-06	0.510	0.510

Výpis zat. stavů, kombinací a obalových křivek:

Výpis zatěžovacích stavů :

Jméno	Koeficient	Komentář	Typ zatížení	Skupina	Parametry	Výběrový
ZS1	1.350	vlastn tíha	Perm - stálé	0	Perm	Ne
ZS2	1.350	stale	Long - dlouho	0	Long	Ne
ZS3	1.500	uzitne	Short - krátko	0	Short	Ne

Výpis kombinací zatěžovacích stavů :

Jméno	ZS	Komentář	Koeficient
KZS1		$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$	
	ZS1	vlastn tíha	1.350
	ZS2	stale	1.350
	ZS3	uzitne	1.500
KZS2		$1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS3$	
	ZS1	vlastn tíha	1.000
	ZS2	stale	1.000
	ZS3	uzitne	1.000