

# **Kancelář stavebního inženýrství s.r.o.**

**Botanická 256, 362 63 Dalovice - Karlovy Vary**

IČO: 25 22 45 81, mobil: +420 602 455 293, +420 602 455 027, e – mail: [info@ksi.cz](mailto:info@ksi.cz)

=====

## **Statický výpočet**

**Přístavba výtahu**

**Základní škola**

**Sídliště Za Chlumem 824, Bílina**

Stupeň: PSP

**Karlovy Vary, 03/2025**

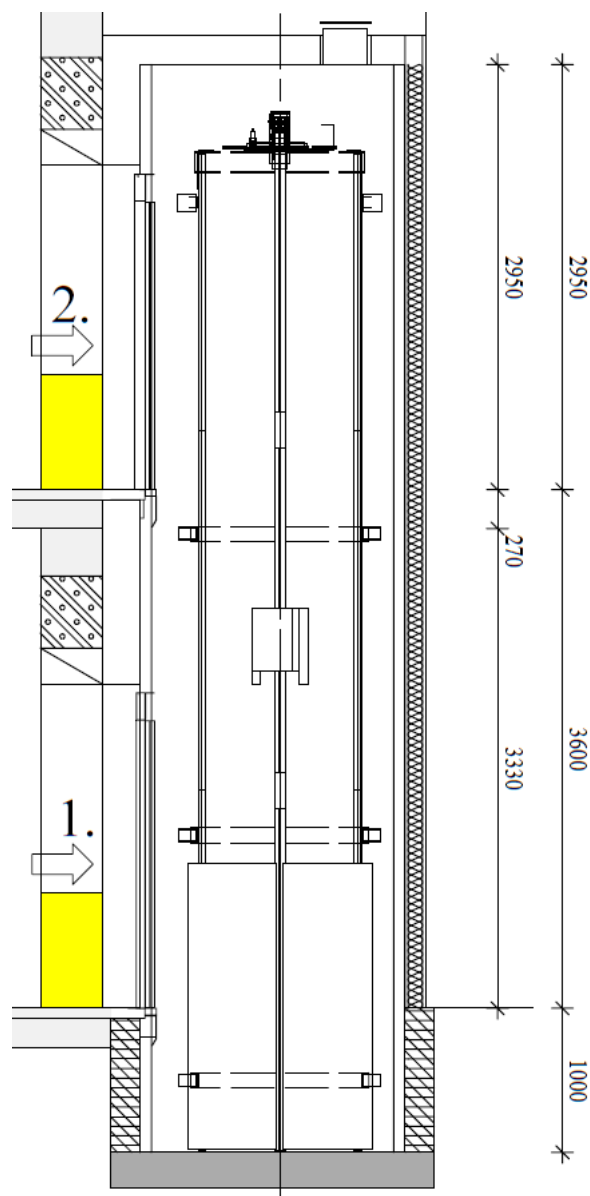
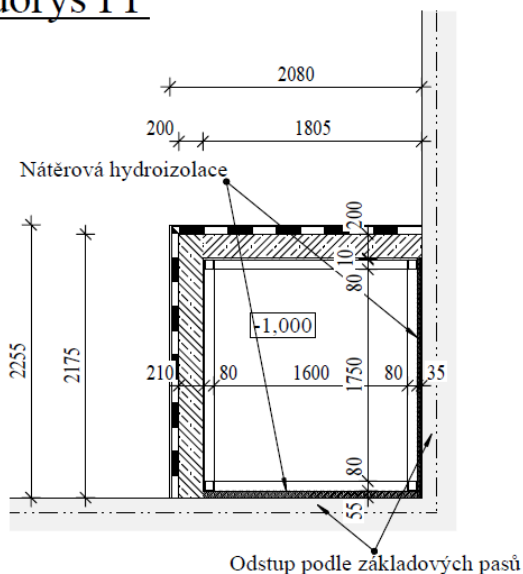
**Ing. Petr Hampl**

**Podklady:**

- 1) PD ve stupni PSP „ZÁKLADNÍ ŠKOLA, SÍDLIŠTĚ ZA CHLUMEM 824, 418 01 BÍLINA, PŘÍSTAVBA VÝTAHU“, Ing. Roman Gajdoš, 026/2025, a.č. 07/2028
- 1) Údaje o zatížení výtahem Schindler ES1 S3000, nosnost  $Q = 675$  kg, Schindler CZ a.s., č. projektu 814141647

**Popis:**

Předmětem dokumentu je založení výtahové šachty. Založení šachty je navrženo na železobetonové desce tl. 300 mm, stěny prohlubně jsou navrženy železobetonové v tl. 200 mm. Výtahová šachta je navržena z ocelové konstrukce s opláštěním. Výtahová šachta je osazena přímo na základovou desku.

**Půdorys PP**

**Materiály:**

Beton třídy C 25/30 XA1 XC 2, ocel třídy 10 505, krytí výztuže 35 mm

**Zatížení na základovou desku:****Ocelová konstrukce a (kN):**

$$0.071 \cdot (15 + (1.21 + 1.95) \cdot 0.5 \cdot 66) \quad 1.25$$

$$6.6 \cdot (1.8 + 1.95) \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 25 \quad 3.10$$

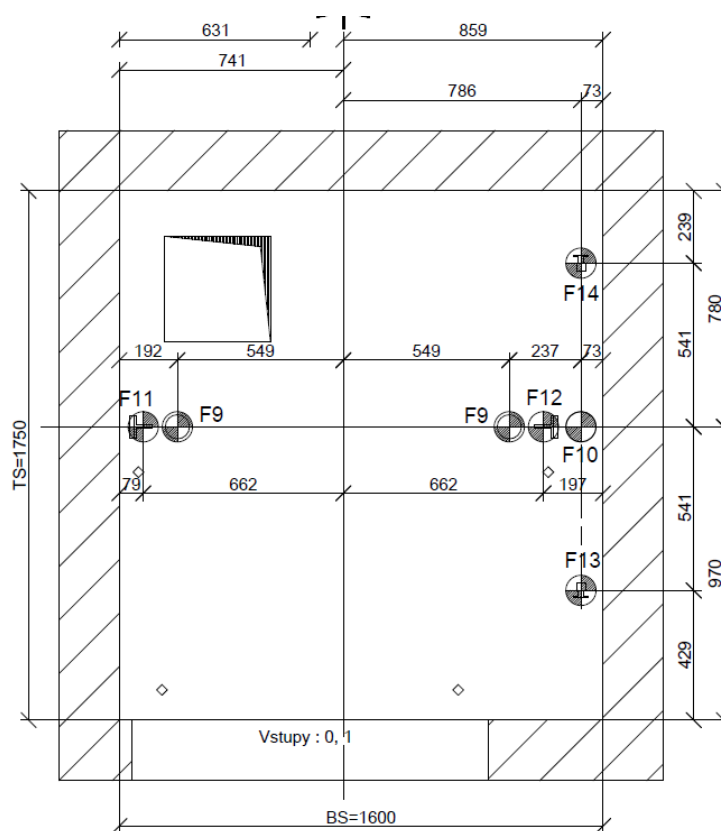
$$\text{Stojka celkem} \quad 4.35$$

**Z podkladu (2):**

Síly na prohlubeň	
F9 [N]	22583
F10 [N]	31947
F11 [N]	13563
F12 [N]	31198
F13 [N]	4178
F14 [N]	4178
Síly na stěny šachty	
F50x T [N]	807
F50y T [N]	647
m50z T [Nm]	65
F50x PH [N]	1412
F50y PH [N]	1132
m50z PH [Nm]	247
Síly na vodítka klece	
FF1 [N]	1412
FF2 [N]	1132
Síly na vodítka protiváhy	
FF1g [N]	382
FF2g [N]	697
PH = Hlava šachty    T = Zdvih	

**Maximální síly působící na podlahu prohlubně**

- F9 - při najetí klece na nárazník  
 F10 - při najetí protiváhy na nárazník  
 F11 - pod vodítkem klece  
 F12 - pod vodítkem klece  
 F13 - pod vodítkem protiváhy  
 F14 - pod vodítkem protiváhy



**Výpočet**

Výpočet je proveden programovou řadou programem FINE. Podrobnosti jsou patrné z komentovaného listingu strojního výpočtu.

**Základová deska tl. 300 mm**

V podloží jsou uvažovány zeminy třídy F5/F6, pod základem je hutněný štěrkopískový podsyp s minimální hodnotou hutnění na  $E_{\text{def}} = 25 \text{ MPa}$ .

**Styčnický**

Styčnick číslo	Souřadnice		wz [kN/m]	vnější podpory	
	X [m]	Y [m]		fiX [kNm/rad]	fiY [kNm/rad]
1	0.000	0.000	volné	volné	volné
2	1.800	0.000	volné	volné	volné
3	1.800	1.950	volné	volné	volné
4	0.000	1.950	volné	volné	volné

**Linie**

Linie	Typ	Styčnický		Střed kružnice		Poloměr [m]	Smysl	Podepření	
		Poč.	Konec	X [m]	Y [m]			w [kN/m/m]	Fit [kNm/rad/m]
1	úsečka	1	2					volné	volné
2	úsečka	2	3					volné	volné
3	úsečka	3	4					volné	volné
4	úsečka	4	1					volné	volné

**Liniové nosníky**

Linie	Materiál	Průřez	A [m <sup>2</sup> ]	I <sub>2</sub> [m <sup>4</sup> ]	I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	As [m <sup>2</sup> ]
3	C 25/30	Nesymetrick	7.500E-02	6.047E-03	2.658E-04	7.500E-02
4	C 25/30	Nesymetrick	7.500E-02	6.047E-03	2.658E-04	7.500E-02

**Makroprvky**

Počet makroprvků: 1

Makroprvek č.1: Typ: deska na podloží; Tloušťka: 0.300 m; Materiál: C 25/30  
Obvodové linie: 1,2,3,4  
Parametry podloží: C1 = 8.576 MN/m<sup>3</sup> C2 = 10.066 MN/m

**Zatěžovací stavy**

Počet zatěžovacích stavů: 3

**ZS č.1: Zatěžovací stav 1**

Kód: vlastní tíha Typ: stálé Součinitel: 1.350

**Zatížení linií:**

linie č.3

Typ zatížení: rovnoměrné na celé linii směr zatížení: síla ve směru Z  
f = -1.875 kN/m

linie č.4

Typ zatížení: rovnoměrné na celé linii směr zatížení: síla ve směru Z  
f = -1.875 kN/m

**Zatížení makroprvků:**

makroprvek č.1

rovnoměrné zatížení f = -7.500 kN/m<sup>2</sup>

**ZS č.2: Zatěžovací stav 2**

Kód: silový Typ: nahodilé dlouhodobé Součinitel: 1.350

**Volná bodová zatížení:**

X = 0.050 m Y = 0.050 m Fz = -4.350 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
X = 0.050 m Y = 1.900 m Fz = -4.350 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
X = 1.750 m Y = 1.900 m Fz = -4.350 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
X = 1.750 m Y = 0.050 m Fz = -4.350 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm

**ZS č.3: Zatěžovací stav 3**

Kód: silový Typ: nahodilé dlouhodobé Součinitel: 1.500

**Volná bodová zatížení:**

X = 0.179 m Y = 1.070 m Fz = -13.563 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
 X = 0.292 m Y = 1.070 m Fz = -22.583 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
 X = 1.390 m Y = 1.070 m Fz = -22.583 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
 X = 1.663 m Y = 1.070 m Fz = -31.947 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
 X = 1.503 m Y = 1.070 m Fz = -31.198 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
 X = 1.663 m Y = 0.529 m Fz = -4.178 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm  
 X = 1.663 m Y = 1.611 m Fz = -4.178 kN mx = 0.000 kNm my = 0.000 kNm

**Kombinace**

Počet kombinací: 1

**Kombinace č.1: Kombinace 1**

Počítat provozní: ANO Počítat extrémní: ANO

Zatěžovací stavy v kombinaci a kombinační součinitele:

1.000 \* Zatěžovací stav 1  
 1.000 \* Zatěžovací stav 2  
 1.000 \* Zatěžovací stav 3

**Extrémy deformací od kombinací - provozní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max wz [mm]	0.000	0.000	-4.996
	Min wz [mm]	1.800	1.950	-7.036
	Max fiX [mrad]	1.701	1.673	-0.28
	Min fiX [mrad]	1.699	0.467	-0.41
	Max fiY [mrad]	1.397	1.063	0.83
	Min fiY [mrad]	0.115	0.084	0.71

**Extrémy vnitřních sil od kombinací - extrémní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max mx [kNm/m]	1.495	1.109	12.507
	Min mx [kNm/m]	0.800	0.972	-10.836
	Max my [kNm/m]	1.595	1.066	33.443
	Min my [kNm/m]	1.800	0.229	-3.098
	Max mxy [kNm/m]	1.404	1.950	5.601
	Min mxy [kNm/m]	0.000	0.791	-4.964
	Max qx [kN/m]	0.227	0.000	64.814
	Min qx [kN/m]	1.298	1.108	-98.864
	Max qy [kN/m]	1.493	1.198	105.317
	Min qy [kN/m]	1.498	0.927	-102.093

**Extrémy kontaktního napětí od kombinací - extrémní hodnoty**

Kombinace	Veličina	X [m]	Y [m]	Hodnota
Kombinace 1	Max sigma [kN/m2]	0.000	0.000	-62.2
	Min sigma [kN/m2]	1.800	1.077	-89.5

**Výsledky dimenzování****Vyztužení v bodech rastru**

"N" - nelze navrhnout

"\*" - vyztuž na minimálním stupni vyztužení

makro prvek	Horní výzt. [mm2/m]		Dolní výzt. [mm2/m]		Ab, nut [mm2/m2]
	X [m]	Y [m]	Ah1	Ah2	
1	1.800	1.950	0.0	0.0	266.7*
1	1.738	1.950	266.7*	0.0	266.7*
1	1.800	1.891	266.7*	266.7*	0.0
1	1.710	1.868	266.7*	0.0	266.7*

Spodní výztuž: síť 8/150/150

Horní výztuž: síť 8/150/150

**Závěr**

Výtah bude založen na železobetonové desce tl. 300 mm z betonu třídy C 25/30 XA2 XC2, výztuž desky je navržena sítěmi 8/150/150 při spodním povrchu i horním povrchu s doplněním vázanou lemující výztuží  $\phi$  R8/150.

Krytí výztuže min. 35 mm.

Pod deskou bude proveden hutněný štěrkopískový vyrovnávací podsyp s minimální hodnotou  $E_{\text{def}} = 25 \text{ MPa}$ .

Karlovy Vary, 03/2025

Ing. Petr Hampl