

IČO: 15493245
DIČ: 5703091889

Ing. Jaromír MALÁSEK -

PROJEKTOVÁNÍ A STATICKÉ VÝPOČTY
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
Znalec v oboru - statika a dynamika, betonové, dřevěné
a zděné konstrukce, vlivy důlní činnosti na stavby

R.Prchalý č. 4487, 708 00 Ostrava - Poruba
mobil.736760595, e –mail: jmalasek@volny.cz

Provozovna:

Teslova 1129/2B, 702 00 Ostrava 1, mobil.736760595

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 1479– M110/2017

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

c) STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE : **" Příklad výstavby Olbramice, pozemek parc. č.269"**
 - Základy -

STAVEBNÍK: OÚ Olbramice

POČET STR : **8 A₄ +3 A₃**

ZPRACOVAL: Ing. Jaromír MALÁSEK, AI, Plk. R. Prchalý 4487,
 708 00 Ostrava – Poruba

" Vestavba výtahu v bytovém domě "

- Základy -

Úvod

Statický výpočet, posouzení základu pro výtah " Vestavba výtahu v bytovém domě" je proveden podle podkladů zpracovatele stavební části projektanta Ing. Karel Adamčík.

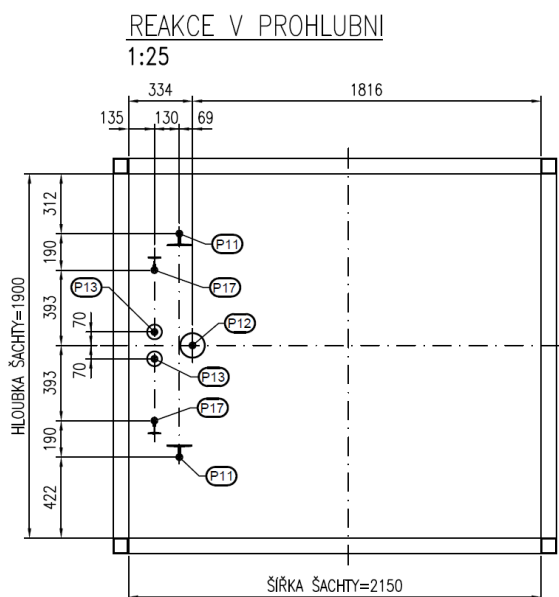
Podkladem pro zpracování posudku bylo :

- 1) Půdorys 1.PP, řez- nový stav Zpracovatel **Ing. Karel Adamčík.**
- 2) typový statický podklad zatížení od výtahu zpracovatel- Výtahy Ostrava

ČSN EN 1990	Eurokód 0	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1	Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1	Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění,
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1	Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení,
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1	Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla-
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2	Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
Ing.Jaromír Malásek		Statické dimenzační rutiny,
ČSN EN 1997-1-1	Eurokód 7	– Navrhování geotechnických kcí. – Část 1-1: Obecná pravidla-
ČSN P ENV 206	(ČSN 73 1071)	Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 1001		Beton, Vlastnosti , výroba, ukládání a kritéria hodnocení
ČSN 73 0037		– Základová půda pod plošnými základy
fy FINE spol.s.r.o.		– Zemní tlak na stavební konstrukce
Z. Štěpánek		– Programový systém Geo 5 – Patky posudek - komplexní statické posouzení, z hlediska stability
J. Bradáč		Geo4 -tlaky na konstrukci od zeminy
J.Hulla		– Zakládání staveb (ČVÚT v Praze)
J. Masopust		– Základové konstrukce (VÚT v Brně)
K. Weiglová		– Statika prutových a plošných konstrukcí
J. Masopust		– Speciální zakládání staveb (VÚT v Brně)
Z. Štěpánek		– Mechanika zemin (VÚT Brno)
J. Bradáč		– Speciální zakládání staveb (VÚT v Brně)
		– Zakládání staveb (ČVÚT v Praze)
		– Základové konstrukce (VÚT v Brně)

Statický výpočet je zpracován na základě výše napsaných podkladů a informací od projekční firmy zpracovatele předmětného projektu., platných technických norem ČSN, a dalších dostupných informací.

Zatížení od výtahu při dojezdu výtahu



REAKCE v [N]:			
P1:	P17: 15500	R1: 4780	
P2:	P21:	R2: 10000	
P3:	P22:	U1: 15000	
P4:	P23:	U2: 15000	
P7:	P24:	U3: 15000	
P11: 21500	N1:	U4:	
P11A:	N2:	U5:	
P12: 84500	T1:	U6:	
P13: 31500	T2:	U7:	

KOMBINACE SIL

VARIANTA

1	č.sil	(kN)	(ks)	(kN)
	11	21,5	2	43
	17	15,5	2	31
	13	31,5	2	63
	12	84,5	0	0
zatížení celkem				137

2	(kN)	(kN)	(ks)	(kN)
	11	21,5	2	43
	17	15,5	2	31
	13	31,5	0	0
	12	84,5	1	84,5
zatížení celkem				158,5

STĚNY ŠACHTY

(m)	(m)	(m)	ks	(m ³)
0,2	2,4	1,05	1	0,504
0,2	2,4	1,65	1	0,792
0,25	2,1	1,05	2	1,1025

PŘÍTÍŽENÍ		(m ³)	kNm ⁻³	kN
STĚNA	beton	2,3985	25	59,9625
OPLAŠTĚNÍ	ocel			16,4
CELKEM PŘÍTÍŽENÍ	(m)	(m)	kN	76,3625
ŠACHTA DNO-(m ²)	2,65	2,3	(m ²)	6,095
				(kNm ⁻²)
				12,53

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt : Přístavba výtahu Olbramice, pozemek parc. č. 269
Popis : patka - výtahová šachta
Vypracoval : Ing. Jaromír Malásek
Datum : 27.12.2017
Číslo zakázky : 1479-M110/2017

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformací zóny : procentem Sigma_{Or}
Koef. omezení deformací zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)		
Trvalá návrhová situace		
Stálé zatížení :	Nepříznivé γ _G = 1,35 [-]	Příznivé 1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce svléle únosnosti :	γ _{Rvs} = 1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	γ _{Rhs} = 1,10 [-]	

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ _{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	
2	Třída G3, středně ulehlá		32,50	0,00	19,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v kldu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 12,00 kPa
Edometrický modul : E_{oed} = 9,50 MPa
Obj. tíha sat. zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Třída G3, středně ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 32,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Edometrický modul : E_{oed} = 102,00 MPa
Obj. tíha sat. zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Založení

Typ základu: excentrická patka

Hloubka od původního terénu h_z = 0,30 m
Hloubka základové spáry d = 0,30 m
Tloušťka základu t = 0,30 m
Sklon upraveného terénu s₁ = 0,00 °
Sklon základové spáry s₂ = 0,00 °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: excentrická patka

Délka patky x = 2,65 m
Šířka patky y = 2,30 m
Šířka sloupu ve směru x c_x = 0,40 m
Šířka sloupu ve směru y c_y = 0,80 m
Objem patky = 1,83 m³
Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru x = 0,44 m
Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru y = 1,15 m

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25
Válcová pevnost v tlaku f_{ck} = 20,00 MPa
Pevnost v tahu f_{ctm} = 2,20 MPa
Modul pružnosti E_{cm} = 30000,00 MPa
Ocel podélná : B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa
Ocel příčná: B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6,00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové/změna	Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	ANO	Zatížení č. 1	Návrhové	130,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO	Zatížení č. 2	Návrhové	140,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	ANO	Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	108,33	0,00	0,00	0,00	0,00

Posouzení čis. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu k_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spotčtená vlastní tíha patky $G = 42,06 \text{ kN}$

Spotčtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$

Výpočet proveden za vyloučení tahu.

Rozměry patky po vyloučení tažených okrajů:

Délka patky $(x) = 2,01 \text{ m}$

Šířka patky $(y) = 2,30 \text{ m}$

Sednutí středu hrany $x - 1 = 4,7 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany $x - 2 = 4,7 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany $y - 1 = 6,8 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany $y - 2 = 2,7 \text{ mm}$

Sednutí středu základu $= 7,1 \text{ mm}$

Sednutí charakterist. bodu $= 5,2 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spotčtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{d,sl} = 4,43 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=9,82$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=15,02$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,247 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_3 = 0,247 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 5,2 \text{ mm}$

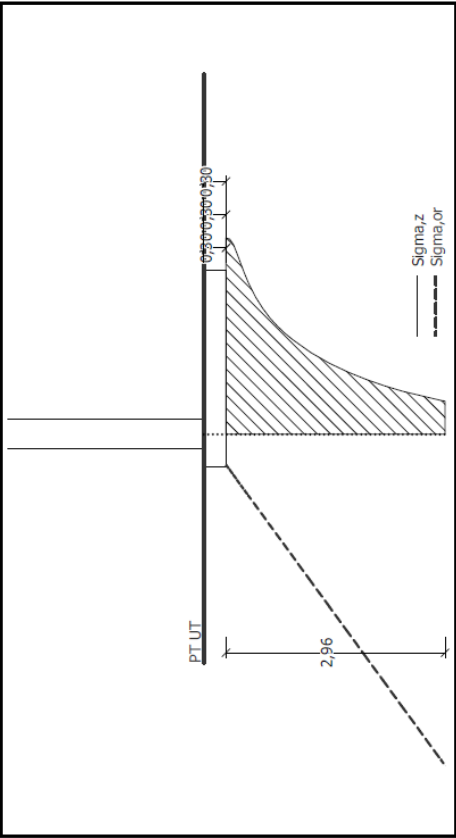
Hloubka deformační zóny $= 2,96 \text{ m}$

Natočení ve směru $x = 1,552 \text{ (tan}^{\circ}1000\text{)}; (5,7\text{E}-02^{\circ})$

Natočení ve směru $y = 0,000 \text{ (tan}^{\circ}1000\text{)}; (2,2\text{E}-17^{\circ})$

Název : 2.MS

Fáze - výpočet : 1 - 1



Dimenze čis. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Profil vložky $= 12,0 \text{ mm}$

Počet vložek $= 15$

Krytí výztuže $= 40,0 \text{ mm}$

Šířka průřezu $= 2,30 \text{ m}$

Výška průřezu $= 0,30 \text{ m}$

Stupeň vyztužení $\rho = 0,29 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrální osy $x = 0,03 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 178,48 \text{ kNm} > 54,25 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

Profil vložky $= 12,0 \text{ mm}$

Počet vložek $= 10$

Krytí výztuže $= 40,0 \text{ mm}$

Šířka průřezu $= 2,65 \text{ m}$

Výška průřezu $= 0,30 \text{ m}$

Stupeň vyztužení $\rho = 0,17 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

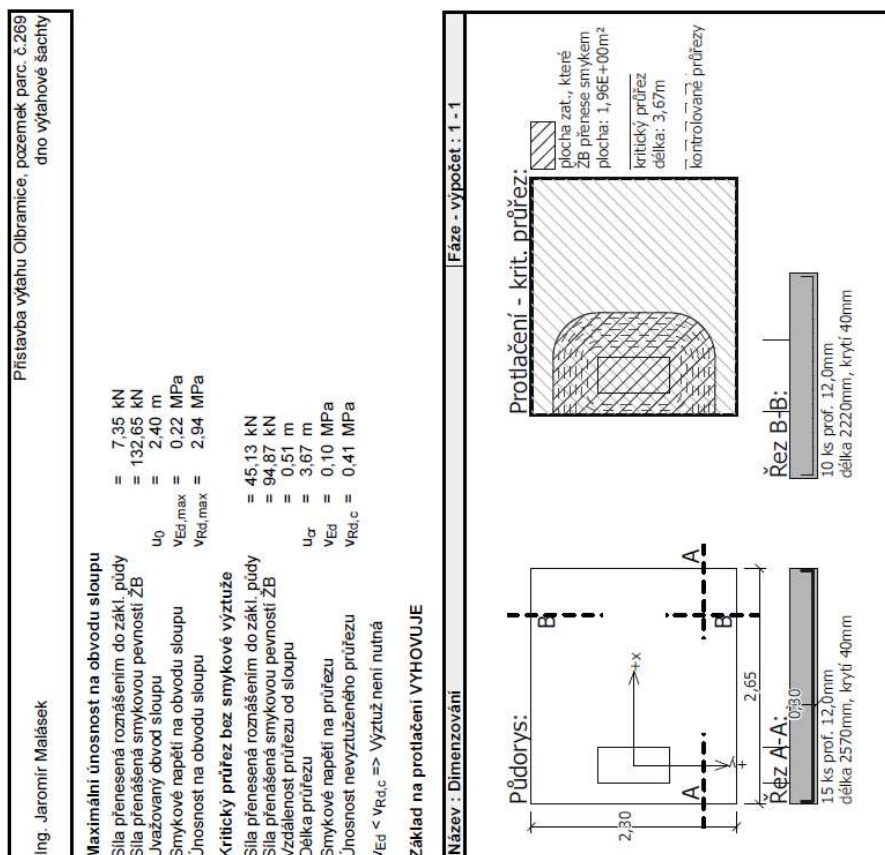
Poloha neutrální osy $x = 0,02 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 121,48 \text{ kNm} > 17,12 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 140,00 \text{ kN}$



ZÁVĚR

Tento statický posudek patky platí pro základ po výtah v obytného domu Olbramice, pozemek parc. číslo 269. Pokud bude výtah umístěn v jiné lokalitě je nutné přepočítat základ pro dané podloží a jeho založení. Po celou dobu provádění práce je nutno dodržovat předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích dle vyhlášky Nařízení vlády č.591/2006.Sb.

V případě změn na stavbě oproti projektu je nutné neodkladně přizvat projektanta za účelem posouzení a schválení změn.

Veškeré stavební práce provede odborná firma.

V Ostravě dne 27.12. 2017

Ing. Jaromír Malásek, AI
 v oboru statika a dynamika staveb
 Plk. R. Prchalý 4487
 Ostrava – Poruba