

# **Statický výpočet založení**

## **stožaru trak. ved. typ Cp8,5**

**Název zakázky**

**Přeložka trolejového vedení ul. Muglinovská**

**Stavebník**

DPO a.s.

Poděbradova 494/2, 70200 Ostrava, Moravská Ostrava

**Objekt**

**Pilotové založení stožáru Cp8,5**

**Profese**

Konstrukční část

**Stupeň dokumentace**

Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

**Vypracoval**

*Ing. Lukáš Volný*

**Zodpovědný projektant**

*Ing. Ludmila Rojíčková*

ČKAIT 1102552

## Obsah

<b>Obsah .....</b>	<b>2</b>
<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Předmět statického výpočtu .....</b>	<b>4</b>
Uvažovaná geologie při výpočtu pilotového základu .....	4
Schéma stožáru Cp8,5 – předané objednatelem .....	6
<b>2. Použité normy, literatura, výpočetní programy a podklady.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Materiál.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Zatížení.....</b>	<b>7</b>
4.1. Zatížení předané objednatelem.....	7
4.2. Zatížení od účinku větru na stožár .....	7
<b>5. Statický výpočet jednotlivých prvků .....</b>	<b>9</b>
5.1 Zatížení a kombinace uvažované na pilotu .....	9
5.2 Pilotového základu .....	10
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>16</b>

## Identifikační údaje

### 1. Název akce:

Přeložka trolejového vedení ul. Muglinovská  
Objekt: Pilotové založení stožáru Cp8,5

### 2. Stupeň projektové dokumentace (PD):

Dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)

### 3. Datum zpracování PD:

10/2018

### 4. Stavebník:

Dopravní podnik Ostrava a.s.  
Poděbradova 494/2  
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

### 5. Objednatel této části projektové dokumentace:

Dopravní podnik Ostrava a.s.  
Poděbradova 494/2  
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

### 6. Zpracovatel této části projektu:

R&P Projekt. s.r.o.  
Havlíčkovo nábřeží 2728/38  
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava  
IČ 27851443  
tel.: 775 334 318,  
email: rojickova@rpprojekt.cz

## 1. Předmět statického výpočtu

Předmětem tohoto dokumentu je návrh a posouzení založení nového trakčního stožáru typu Cp8,5.

Jedná se o trubkový typový stožár o výšce 8,5m nad terénem s maximálním přípustným vrcholovým tlakem 15,4kN. Více viz schéma stožáru dále v dokumentu.

Uvažované založení stožáru je navrženo na pilotový základ průměru 0,9m a délky dle výpočtu níže. Základ je kotven do stožáru přes typový ocelový kotvicí šroubový rošt, který bude zabetonován do hlavy piloty.

Při návrhu je uvažováno s možností provedení odkopu (výkopu) v okolí piloty do hloubky 1,0m. Vypočtená aktivní délka piloty je uvažována od této úrovně.

Počáteční deformace stožáru a piloty bude eliminována formou montážního naklonění stožáru v opačném směru uvažované výslednice sil.

Hodnota vrcholového zatížení je uvažována a jako zadaná v maximální hodnotě a dále ve výpočtu není uvažováno s dalším součinitelem zatížení.

**Tento dokument slouží pouze pro účely stavebního řízení, pro realizaci stavby je nutné vytvořit dokumentaci pro provedení stavby.**

### Uvažovaná geologie při výpočtu pilotového základu

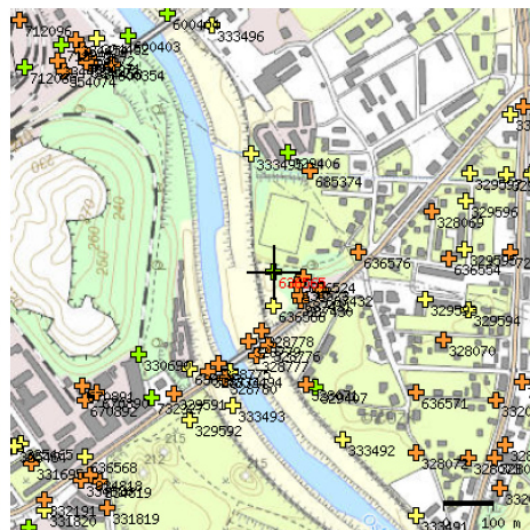
Při posuzování piloty vycházíme ze dvou archivních vrtů provedených v blízkém okolí navrhovaného stožáru z database aplikace geofondu. Výpis z archivních vrtů viz dále.

#### VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	205.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	636565	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	ČS-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3.80
Zkrácený název	ČS-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2000	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozborů - zkoušky zrnitosti - chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	13.80	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P098482	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1099263.09	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	470064.57	Organizace provádějící	Geoprospekt spol. s r.o., Ostrava
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 2	Kvartér	navážka
2 - 3.50	Kvartér	hlína písčité měkký šedá
3.50 - 4	Kvartér	šterk hlinitý písčité ulehý tmavá hnědá
4 - 4.50	Kvartér	hlína písčité měkký hnědá
4.50 - 5.50	Kvartér	písek hlinitý vlhký tmavá šedá
5.50 - 8.50	Kvartér	šterk písčité hlinitý ulehý šedá
8.50 - 13.80	Miocén	jíl vápnitý pevný šedá

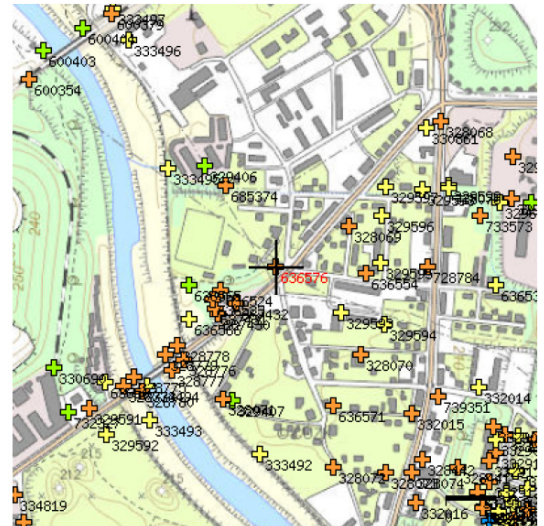


#### VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	205.39
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	636576	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	BA-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	3.40
Zkrácený název	BA-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	2000	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozborů - zkoušky zrnitosti - chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P098482	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1099227.07	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	469900.90	Organizace provádějící	Geoprospekt spol. s r.o., Ostrava
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Kvartér	hlína písčité humózní tuhé tmavá hnědá
0.40 - 2	Kvartér	hlína písčité smouhovité hnědá
2 - 2.50	Kvartér	písek hlinitý střednozrný vlhký šedá
2.50 - 7	Kvartér	štěrk hlinitý písčité zvodnělý šedá hnědá



Z výsledku průzkumu vyplývá, že cca první 1,0m až 2,0 jsou tvořeny převážně hlinitými zeminami tuhými konzistence nebo případně zhuštěnými navážkami a níže pak přecházejí do vrstvy písku případně štěrku středně ulehých.

Hladina podzemní vody se vyskytuje v hloubce cca 3,5m pod povrchem.

**Do výpočtu piloty byly použity níže uvedené zeminy se zde uvedenými parametry.**

Při provádění piloty bude sledován geologický sled jednotlivých vrstev zemin a konfrontován s geologickým profilem uvažovaným při návrhu.

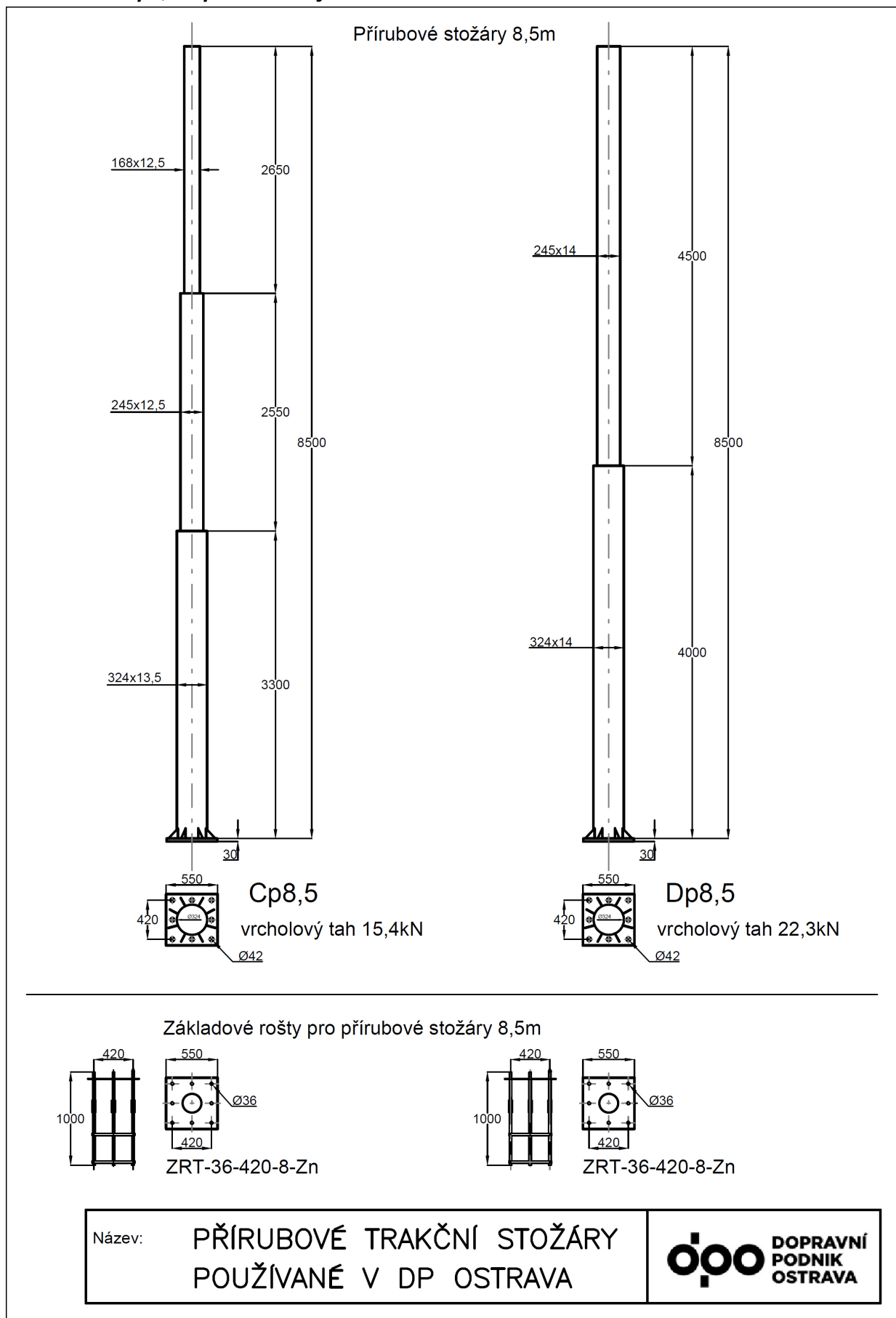
#### Použitý geologický profil a parametry zemin ve statickém výpočtu

**Geologický rajon 1** **PT = 302.05 m.n.m**

Vrstva	Mocnost	Třída	Ic / Id	$\gamma$	$\gamma_{sat}$	$\varphi_{ef}$	$c_{ef}$	$E_{def}$	$n_h$	$k_h$ -pilota	0.9
č.	[m]			[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kPa]	[MPa]	[MN/m <sup>3</sup> ]	1.[MN/m <sup>3</sup> ]	2.[MN/m <sup>3</sup> ]
1	1.0	Y	-	20.0	20.0	0.0	0.0	5.00		0	0
2	1.0	F6	0.50	21.0	30.0	19.0	12.0	5.00		5.56	5.56
3	5.0	G5	0.67	19.5	21.0	30.0	5.0	40.00	4.5	10.00	35.00

HPV 3.5m

**Schéma stožáru Cp8,5 – předané objednatelem**





## 2. Použité normy, literatura, výpočetní programy a podklady

- [1] Podklady předané objednatelem; rozměry stožáru a vrcholová síla a způsob kotvení; DPO Ostrava
- [2] Geologický rozbor z archivních vrtů aplikace GEOFOND
- [3] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení –  
Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [5] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení –  
Zatížení sněhem
- [6] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení –  
Zatížení větrem
- [7] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1:  
Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti, Část 5:  
Kontrola přesnosti stavebních dílců
- [9] ČSN EN 1997-1: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- [10] ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [11] ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy (informativní)
- [12] ČSN 73 3050 Zemné práce, Všeobecné ustanovenia
- [13] ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- [14] ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty.
- [15] prof. Jiří Bradáč - Základové konstrukce, VUT Brno 1995
- [16] Ing. Jan Masopust - Vrtané piloty
- [17] Ing. Jan Masopust - Navrhování základových a pažicích konstrukcí, příručka k ČSN EN 1997
- [18] prog. Beton 3D - Posouzení železobetonového průřezu
- [19] prog. PILOTA - Zpracovatel FINE spol. s r. o. Praha, posouzení pilotového založení
- [20] Microsoft Excel

Veškerá výstupní data z výpočtových programů jsou archivována u autora projektu.

## 3. Materiál

Výztužná ocel do betonu třídy: B 500B nebo B 500A se zaručenou svařitelností  
Beton: C25/30 XC2, XA1, XF2

## 4. Zatížení

### 4.1. Zatížení předané objednatelem

maximální vrcholový tah na stožár je **F.vrch = 15,4kN**.

V této síle je uvažované maximální součtová vektorová síla, ze všech možných tahových složek ve vrcholu, případně v jiném místě při přepočtení síly do vrcholu sloupu.

Zatížení je uvažované již jako maximální a dále ve výpočtu není uvažován již další součinitel zatížení, tedy  $\gamma_F = 1,0$ .

### 4.2. Zatížení od účinku větru na stožár

- místo stavby: město Ostrava (okres Ostrava v Moravskoslezském kraji)
- větrová oblast II.



MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR

Oblast

Výchozí základní  
rychlost větru  $v_{b,e}$  [m/s]

I	II	III	IV	V
22,5	25	27,5	30	36 <sup>*)</sup>

\*) Charakteristickou hodnotu  
určí příslušná pobočka  
Českého hydrometeorologického ústavu

Vypracoval Český hydrometeorologický ústav v roce 2006

### Výpočet zatížení větrem na kruhový plný stožár dle ČSN EN 1991-1-4 (zjednodušený)

vitr dle ČSN EN 1991-1-4

**Typ :** Cp8.5

větrová oblast

II

- viz mapa větrových oblastí

$v_{b0} =$  25 m/s

kategorie terénu

III

$c_{dir} =$  1.0

$z_0$ [m] 0.3

$c_{season} =$  1.0

$z_{min}$ [m] 5

$v_b =$  25 m/s

$z_{min} \leq z \leq z_{max}$

$c_0(z) =$  1.00

- souč. ortografie (příloha A3)

$k_1 =$  1.0

- souč. turbulence dop. hodnota 1,0

$\rho_{ro\ vzd.} =$  1.25 kg/m<sup>3</sup>

- měrná hmotnost vzduchu

dřík	$h_i(z_e)$ [m]	$q_p(h_i)$ [kN/m <sup>2</sup> ]	b [m]	volba $c_{f0}$ [-]	volba $\psi_{\lambda}$ [-]	$q_p(h_i)$ [kN/m]
stupeň 1	3.30	0.50	0.324	1.400	1.00	0.225
stupeň 2	5.85	0.53	0.245	1.400	1.00	0.182
stupeň 3	8.50	0.62	0.168	1.400	1.00	0.146

výpočtový součinitel zatížení  $\gamma_F = 1,5$  (pro vítr)



## 5. Statický výpočet jednotlivých prvků

### 5.1 Zatížení a kombinace uvažované na pilotu

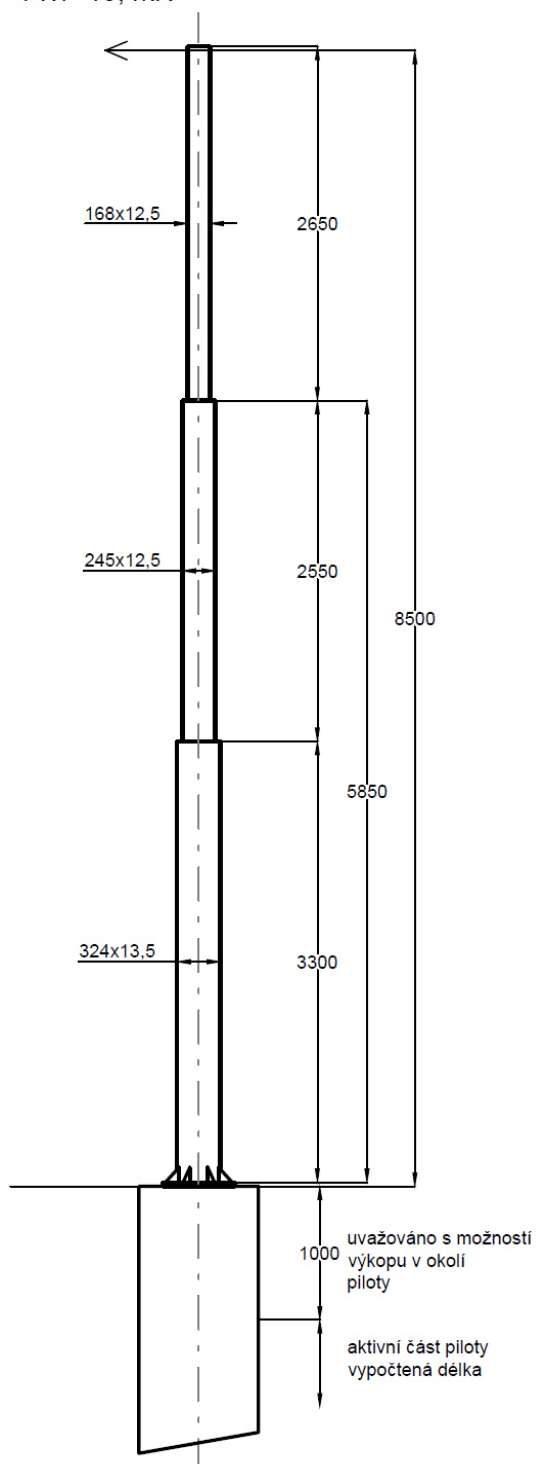
Svislá síla na pilotu je zanedbatelná, ve výpočtu zatížení není dále uvažována.

Vodorovná síla a klopící moment

$$H_{Ed} = F_{vrch} + \gamma_F * q_{p,i} * z_i =$$

$$M_{Ed} = F_{vrch} * h_{vrch} + \gamma_F * q_{p,i} * z_i * h_i =$$

$$F_{vrch} = 15,4 \text{ kN}$$



### Výpočet zatěžovacích sil

F.vr	h.vr	q.p1	z.e1	h.e1	q.p2	z.e2	h.e2	q.p3	z.e3	h.e3
[kN]	[m]	[kN/m]	[m]	[m]	[kN/m]	[m]	[m]	[kN/m]	[m]	[m]
15.4	8.5	0.225	3.3	1.65	0.182	2.55	4.575	0.146	2.65	7.175
H =	17.79 kN									
M =	140.09 kNm									
h. hlav. =	1.00 m									
H.Ed =	17.8 kN									
M.Ed =	157.9 kNm									

### 5.2 Pilotového základu

Uvažovaný průměr piloty  $D = 900\text{mm}$

Za pilotové základy se považují prvky, které mají poměr  $L/D \geq 5$

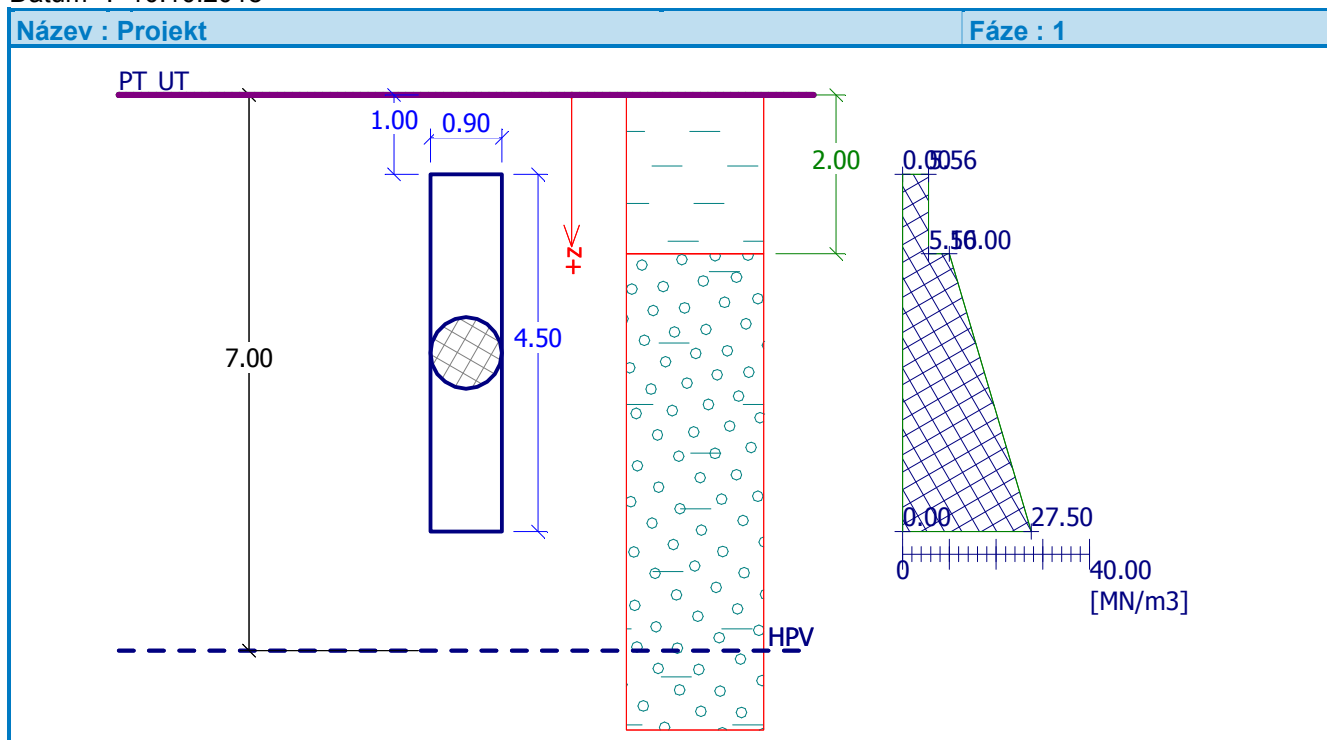
Z této podmínky je omezující minimální účinná délka piloty dána  $5 \cdot D \Rightarrow 5 \cdot 0,9 = 4,5\text{m}$ .

### Posouzení piloty

#### Vstupní data


##### Projekt

Akce : DPO Ostrava - založení trakčního stožáru  
Část : Založení trakčního stožáru typu Cp8,5  
Popis : pilota - prům./délka: 0,90m/4,5m  
Datum : 10.10.2018





#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m³]	$\nu$ [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	12.00	21.00	0.40

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\nu$ [-]
2	Třída G5; středně ulehla		30.00	5.00	19.50	0.30

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

Číslo	Název	Vzorek	$E_{oed}$ [MPa]	$E_{def}$ [MPa]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$n$ [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		-	5.00	30.00	-	-
2	Třída G5; středně ulehla		-	40.00	21.00	-	-

### Parametry zemín

#### Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,40$   
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 30,00 \text{ kN/m}^3$

#### Třída G5; středně ulehla

Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$   
Modul přetvárnosti :  $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

### Geometrie

Profil piloty: kruhová

#### Rozměry

Průměr  $d = 0.90 \text{ m}$

Délka  $l = 4.50 \text{ m}$

#### Umístění

Vysazení  $h = -1.00 \text{ m}$

Hloubka upraveného terénu  $h_z = 0.00 \text{ m}$

Typ technologie: vrtaná

### Průběh modulu reakce podloží

Hloubka [m]	$K_h$ [MN/m <sup>3</sup> ]
0.00	5.56
1.00	5.56
1.00	10.00
4.50	27.50

### Materiál konstrukce

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).


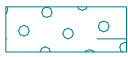
Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 25.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ct} = 2.60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 30500.00 \text{ MPa}$   
 Ocel podélná : B500  $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$   
 Mez kluzu  $E = 200000.00 \text{ MPa}$   
 Modul pružnosti

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2.00	Třída F6, konzistence tuhá	
2	-	Třída G5; středně ulehla	

### 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	0.00	157.90	0.00	0.00	17.80

### Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 7.00 m od původního terénu.

### Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : klasická teorie  
 Metoda výpočtu : ČSN 73 1002  
 Zatěžovací křivka : nelineární (Masopust)  
 Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

### Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Zadání koeficientů : Standard  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu  
 Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	$\gamma_G$	1,35	1,00
Součinitel redukce odporu (R) - vrtaná		Souč.	[-]
Součinitel redukce odporu na plášti		$\gamma_s$	1,10
Součinitel redukce odporu na patě		$\gamma_b$	1,10
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti		$\gamma_t$	1,00
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty		$\gamma_{st}$	1,15

### Posouzení čís. 1

#### Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.  
 Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

#### Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	5.56	-7.44	2.78	41.36	-17.80	157.90
0.23	5.56	-6.82	2.74	37.91	-9.77	160.99
0.23	5.56	-6.82	2.74	37.91	-9.77	160.99

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m <sup>3</sup> ]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.45	5.56	-6.21	2.70	34.51	-2.44	162.35
0.45	5.56	-6.21	2.70	34.51	-2.44	162.35
0.68	5.56	-5.60	2.66	31.15	4.20	162.14
0.68	5.56	-5.60	2.66	31.15	4.20	162.14
0.90	5.56	-5.01	2.63	34.18	10.17	160.51
0.90	5.56	-5.01	2.63	34.18	10.17	160.51
1.00	5.56	-4.75	2.61	37.92	13.61	159.10
1.00	10.00	-4.75	2.61	37.92	13.61	159.10
1.13	10.63	-4.42	2.59	42.61	17.90	157.33
1.13	10.63	-4.42	2.59	42.61	17.90	157.33
1.35	11.75	-3.84	2.56	45.13	27.25	152.23
1.35	11.75	-3.84	2.56	45.13	27.25	152.23
1.58	12.88	-3.27	2.52	42.10	36.12	145.07
1.58	12.88	-3.27	2.52	42.10	36.12	145.07
1.80	14.00	-2.71	2.49	37.88	44.24	136.01
1.80	14.00	-2.71	2.49	37.88	44.24	136.01
2.03	15.13	-2.15	2.46	32.51	51.40	125.21
2.03	15.13	-2.15	2.46	32.51	51.40	125.21
2.25	16.25	-1.60	2.43	25.98	57.35	112.95
2.25	16.25	-1.60	2.43	25.98	57.35	112.95
2.48	17.38	-1.05	2.41	18.32	61.87	99.50
2.48	17.38	-1.05	2.41	18.32	61.87	99.50
2.70	18.50	-0.52	2.39	9.53	64.72	85.22
2.70	18.50	-0.52	2.39	9.53	64.72	85.22
2.93	19.63	0.02	2.37	-0.39	65.67	70.52
2.93	19.63	0.02	2.37	-0.39	65.67	70.52
3.15	20.75	0.55	2.35	-11.44	64.50	55.83
3.15	20.75	0.55	2.35	-11.44	64.50	55.83
3.38	21.88	1.08	2.34	-23.62	60.98	41.67
3.38	21.88	1.08	2.34	-23.62	60.98	41.67
3.60	23.00	1.61	2.34	-36.93	54.88	28.59
3.60	23.00	1.61	2.34	-36.93	54.88	28.59
3.83	24.13	2.13	2.33	-51.40	45.97	17.20
3.83	24.13	2.13	2.33	-51.40	45.97	17.20
4.05	25.25	2.65	2.33	-67.03	34.01	8.15
4.05	25.25	2.65	2.33	-67.03	34.01	8.15
4.28	26.38	3.18	2.33	-83.82	18.76	2.16
4.28	26.38	3.18	2.33	-83.82	18.76	2.16
4.50	27.50	3.70	2.33	-99.70	0.00	-0.00

#### Maximální vnitřní síly a deformace:

Deformace hlavy piloty = -7.4 mm  
 Max.deformace piloty = 7.4 mm  
 Max.posouvající síla = 65.67 kN  
 Maximální moment = 162.35 kNm

#### Dimenzace výztuže:

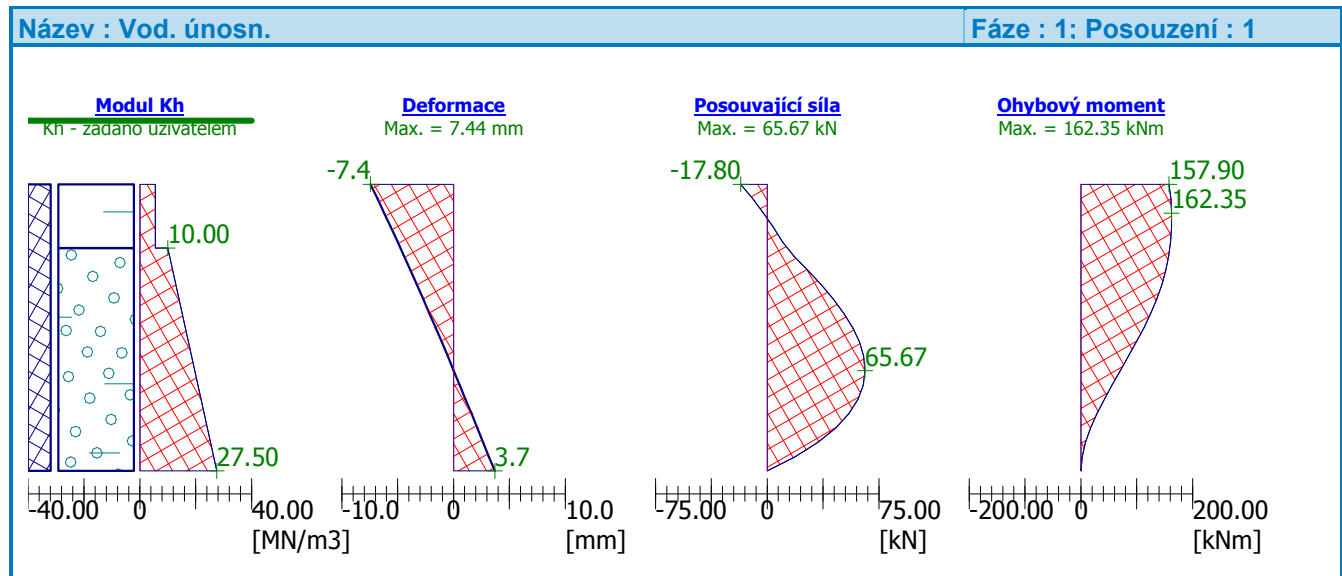
Vyztužení - 10 ks profil 16.0 mm; krytí 80.0 mm

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.158 \% > 0.133 \% = \rho_{\min}$

Zatížení :  $N_{Ed} = 0.00$  kN (tah) ;  $M_{Ed} = 162.35$  kNm

Únosnost :  $N_{Rd} = 0.00$  kN;  $M_{Rd} = 291.32$  kNm

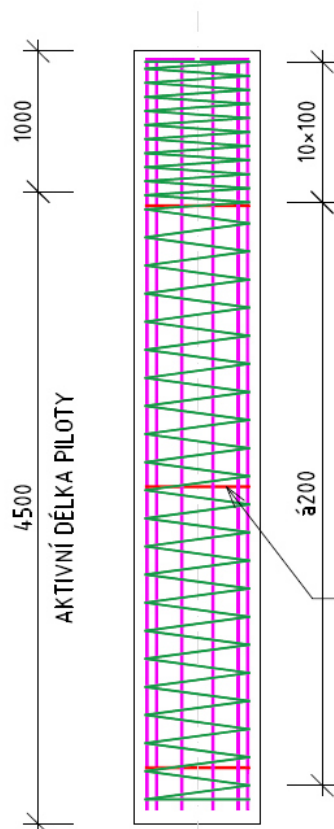
### Navržená výztuž piloty VYHOVUJE



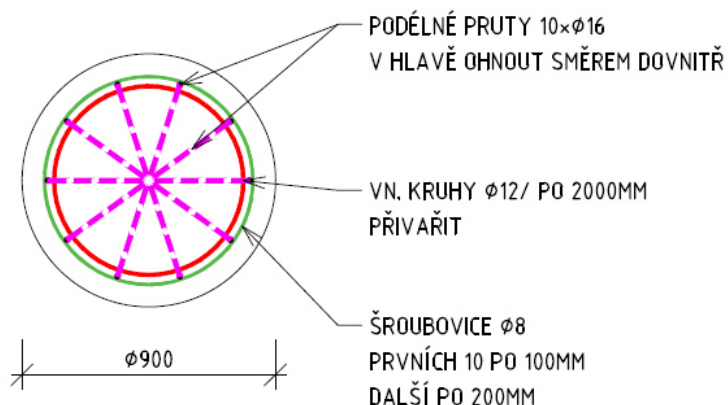


## SCHÉMA VYZTUŽENÍ PILOTY TYP: CP8,5

**POHLED**



**ŘEZ**



**KRYTÍ:** HORNÍ POVRCH 50mm  
BOČNÍ POVRCH 90mm

**VÝZTUŽNÁ OCEL:** B 500B, B 500A  
SE ZARUČENOU SVAŘITELNOSTÍ

**BETON:** C25/30–XC2,XA1,XF1

## 6. ZÁVĚR

**Konstrukce byly posouzeny na mezní stav únosnosti a mezní stav použitelnosti.  
Je konstatováno, že navržené statické a konstrukční modely na daná zatížení vyhovují.**

Jak je z předložených výpočtů zřejmé navrhované nosné konstrukce objektu vyhovují kritériím I. a II. mezního stavu a ustanovením výše uvedených norem. Takto navrhnuté konstrukce dávají záruku mechanické pevnosti, odolnosti a stability, a také požadavkům bezpečnosti užívání celé stavby. Toto konstatování platí za předpokladu neměnnosti geometrie a průřezových parametrů konstrukce a jejich jednotlivých prvků, podepření, a také použitých materiálů. Při jakékoliv změně konstrukce související se zatížením, anebo změnou průřezů, resp. rozsahu a kvality podepření upozorňujeme na nevyhnutelnost opětovného přepočítání dotknutých částí konstrukce. Zároveň upozorňuji na potřebu kontroly kvality zemin v základové spáře odborně způsobilým pracovníkem před realizací základových konstrukcí.

Je nutno, aby stavební práce realizovala firma s odbornou kvalifikací a praxí pro navržené stavební úpravy ve smyslu ustanovení stavebního zákona č. 183/2006 Sb.. Při provádění veškerých stavebních prací je nutno se vždy řídit ustanoveními zákona 309/2006 Sb., vyhl. 591/2006 Sb., vyhl. 362/2005 Sb. a ostatními bezpečnostní předpisy. V případě jakýchkoli změn oproti projektovým předpokladům projektu, tomuto statickému výpočtu nebo projektu, ev. při výskytu nových skutečností, které nebylo možno vystihnout je potřeba okamžitě kontaktovat projektanta stavby a vypracovat projektový dodatek.

Tato dokumentace slouží pouze pro účely stavebního řízení a k získání povolení výstavby. Pro provádění stavby je potřeba dále zpracovat dokumentaci pro provádění stavby dle vyhl.č. 499/2006 Sb. - Příloha č. 2. Zhotovitel stavby je dále povinen provést vlastní realizační dokumentaci stavby.

vypracoval: Ing. Lukáš Volný  
říjen 2018  
Ostrava