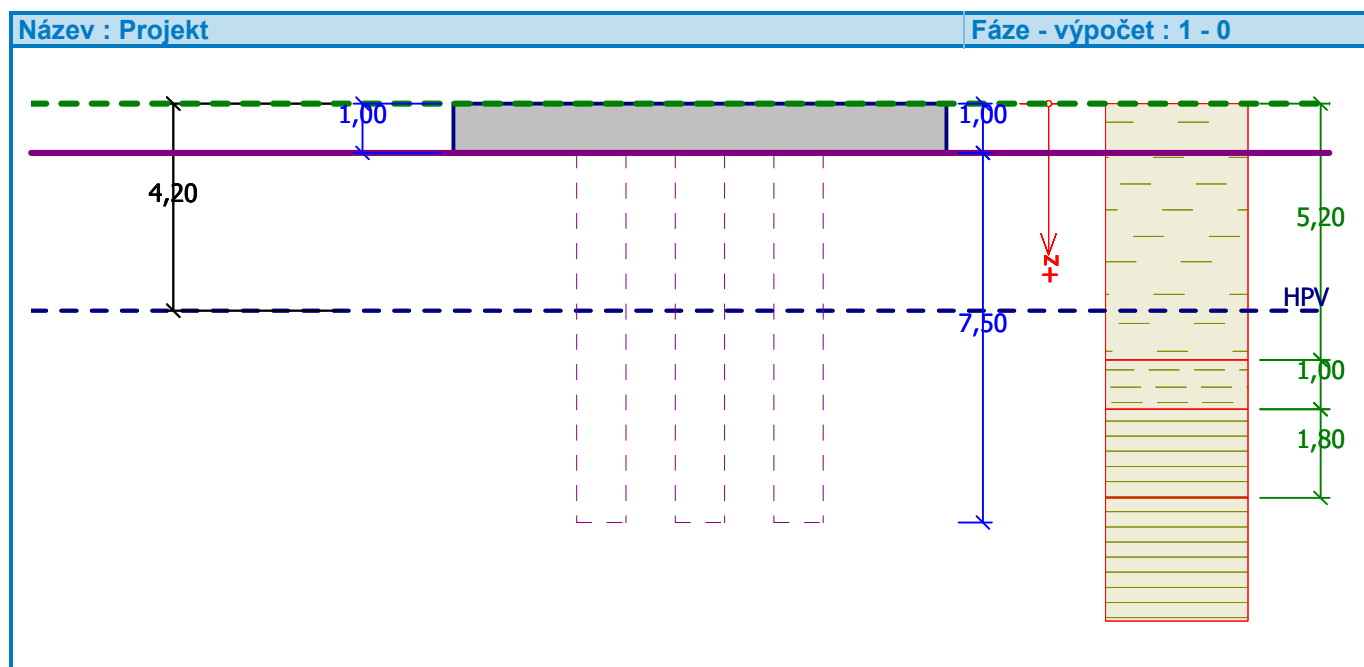


## Posouzení skupiny pilot

## Vstupní data

## Projekt

Akce : CENTRUM PRŮMYŠLOVÉHO ZPRACOVÁNÍ KOMUNÁLNÍHO ODPADU MLADÁ BOLESLAV  
Část : SO 02 BIOPLYNOVÁ STANICE  
Popis : ZÁSOBNÍKY S1 a S2 - Založení na skupině pilot  
Vypracoval : Ing. Daneš Horák  
Datum : 03.11.2018



## 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 deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

## Skupina pilot

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

| Součinitele redukce zatížení (F) |              |            |          |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace          |              |            |          |
|                                  |              | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení :                 | $\gamma_G =$ | 1,35 [-]   | 1,00 [-] |

| Součinitele redukce odporu (R)        |              |          |  |
|---------------------------------------|--------------|----------|--|
| Trvalá návrhová situace               |              |          |  |
| Součinitel redukce odporu na plášti : | $\gamma_s =$ | 1,10 [-] |  |
| Součinitel redukce odporu na patě :   | $\gamma_b =$ | 1,10 [-] |  |

**Parametry zemín****Poloha "5" k. pevná**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Objemová tíha :       | $\gamma$ = 20,50 kN/m <sup>3</sup>       |
| Soudržnost zeminy :   | $c_u$ = 40,00 kPa                        |
| Modul přetvárnosti :  | $E_{def}$ = 7,00 MPa                     |
| Poissonovo číslo :    | $\nu$ = 0,42                             |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat}$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup> |

**Poloha "6a" R5**

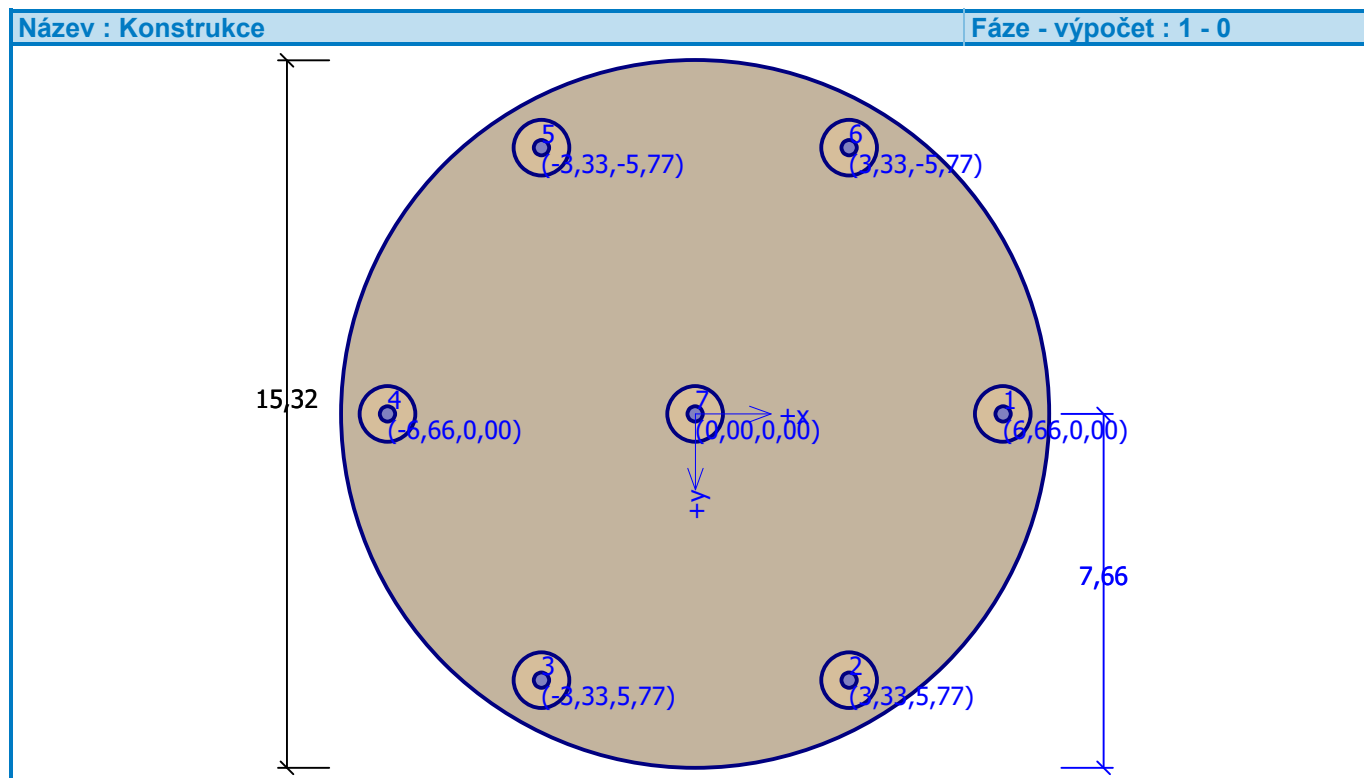
|                       |  |
|-----------------------|--|
| Objemová tíha :       | $\gamma$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup>       |
| Soudržnost zeminy :   | $c_u$ = 40,00 kPa                        |
| Modul přetvárnosti :  | $E_{def}$ = 12,50 MPa                    |
| Poissonovo číslo :    | $\nu$ = 0,40                             |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat}$ = 21,00 kN/m <sup>3</sup> |

**Poloha "6b" R4**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Objemová tíha :       | $\gamma$ = 22,00 kN/m <sup>3</sup>       |
| Soudržnost zeminy :   | $c_u$ = 40,00 kPa                        |
| Modul přetvárnosti :  | $E_{def}$ = 30,00 MPa                    |
| Poissonovo číslo :    | $\nu$ = 0,30                             |
| Obj.tíha sat.zeminy : | $\gamma_{sat}$ = 22,00 kN/m <sup>3</sup> |

**Konstrukce**Poloměr  $r$  = 7,66 mPočet pilot  $n$  = 6Průměr piloty  $d$  = 1,20 mPřesah desky  $o$  = 0,40 m

Ve středu konstrukce je zadána pilota.



**Geometrie**

Hloubka založení  $h_z = 1,00 \text{ m}$   
 Vysazení piloty  $h = 0,00 \text{ m}$   
 Tloušťka základové desky  $t = 1,00 \text{ m}$   
 Délka pilot  $l = 7,50 \text{ m}$

**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

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

**Beton : C 30/37**

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$   
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$   
 Modul pružnosti  $E_{cm} = 33000,00 \text{ MPa}$   
 Modul pružnosti ve smyku  $G = 13750,00 \text{ MPa}$

**Ocel podélná : B500**Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina    | Vzorek |
|-------|------------|---------------------|--------|
| 1     | 5,20       | Poloha "5" k. pevná |        |
| 2     | 1,00       | Poloha "6a" R5      |        |
| 3     | 1,80       | Poloha "6b" R4      |        |
| 4     | -          | Poloha "6b" R4      |        |

**Zatížení**

| Číslo | Zatížení |       | Název         | Typ      | N [kN]   | $M_x$ [kNm] | $M_y$ [kNm] | $H_x$ [kN] | $H_y$ [kN] | $M_z$ [kNm] |
|-------|----------|-------|---------------|----------|----------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
|       | nové     | změna |               |          |          |             |             |            |            |             |
| 1     | ANO      |       | Zatížení č. 1 | Návrhové | 51180,00 | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00       | 0,00        |
| 2     | ANO      |       | Zatížení č. 3 | Užitné   | 34220,00 | 0,00        | 0,00        | 0,00       | 0,00       | 0,00        |

**Hladina podzemní vody**

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,20 m od původního terénu.

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : analytické řešení

Typ podloží : soudržná zemina

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)****Posouzení svislé únosnosti - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení svislé únosnosti skupiny pilot v soudržné zemině**

Max. svislá síla se uvažuje včetně tíhy základové desky.

Průměrná totální soudržnost podél dříků pilot  $c_{us} = 40,00 \text{ kPa}$   
Totální soudržnost zeminy v patách pilot  $c_{ub} = 40,00 \text{ kPa}$   
Součinitel únosnosti  $N_{cg} = 6,59$   
Svislá únosnost skupiny pilot  $R_g = 59032,65 \text{ kN}$   
Maximální svislá síla  $V_d = 56903,60 \text{ kN}$

$$R_g = 59032,65 \text{ kN} > 56903,60 \text{ kN} = V_d$$

**Svislá únosnost skupiny pilot VYHOVUJE**

### Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)

#### Výpočet sednutí skupiny pilot v soudržné zemině

Max. svislá síla se uvažuje včetně tíhy základové desky.

Hloubka fiktivního základu  $d = 5,00 \text{ m}$   
Maximální svislé zatížení  $N = 38028,47 \text{ kN}$   
Hloubka deformační zóny  $h = 19,17 \text{ m}$   
Sednutí skupiny pilot  $s = 34,9 \text{ mm}$

### Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)

#### Výpočet sednutí skupiny pilot v soudržné zemině

Max. svislá síla se uvažuje včetně tíhy základové desky.

Hloubka fiktivního základu  $d = 5,00 \text{ m}$   
Maximální svislé zatížení  $N = 4808,47 \text{ kN}$   
Hloubka deformační zóny  $h = 5,85 \text{ m}$   
Sednutí skupiny pilot  $s = 1,7 \text{ mm}$