



|                                       |  |                  |                            |   |
|---------------------------------------|--|------------------|----------------------------|---|
| INVESTOR                              | KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC KARLOVARSKÉHO KRAJE, příspěvková organizace<br>Chebská 282, 356 01 Sokolov, IČ: 70947023                  |                  |                            |   |
| GENERÁLNÍ PROJEKTANT                  | PROGEOCONT s.r.o., VERNÉŘOV 248, 352 01 AŠ<br>IČ: 06943608   telefon: 774 297 778   e-mail ters@progeocont.cz   http://www.progeocont.cz |                  |                            |  |
| PROJEKTANT ČÁSTI, SO                  |  |                  |                            |   |
|                                       | VYPRACOVAL:<br>ING. LADISLAV TERŠ  | ÚČEL PD<br>DATUM | DÚR+DSP, PDPS<br>03 / 2020 | AUTORIZACE (ČKAIT 0011830)<br>ING. LADISLAV TERŠ                                      |
| KRAJ: KARLOVARSKÝ                     |  | MĚŘITKO          | 1 : 100                    |  |
| KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: STŘÍBRNÁ (757 641) |  | FORMÁT           | 297 x 210                  |   |
| STAVBA:                               | III/218 7 REKONSTRUKCE SILNICE<br>STŘÍBRNÁ - BUBLAVA, II. ETAPA  |                  | OZNAČENÍ<br>PŘÍLOHY        |   |
| ČÁST PD:                              | DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ<br>(STAVEBNÍ ČÁST)  |                  | D                          |   |
| STAVEBNÍ<br>OBJEKT:                   | SO 203 OPĚRNÁ GABIONOVÁ ZEĎ V KM 0,507-0,545   |                  | 4                          |   |
| PŘÍLOHA:                              | STATICKÝ VÝPOČET   |                  | 5                          |   |

**Výpočet gabionu****Vstupní data****Projekt**

Akce : III/218 7 Rekonstrukce silnice Stříbrná - Bublava  
 Část : SO 203 - Opěrná gabionová zeď v km 0,507 - 0,540  
 Vypracoval : PROGEOCONT s.r.o.  
 Datum : 11. 2. 2019  
 Číslo zakázky : 074\_PGC\_2019

**Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2

**Výpočet zdí**

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

| Součinitele redukce zatížení (F) |              |            |     |          |
|----------------------------------|--------------|------------|-----|----------|
| Trvalá návrhová situace          |              |            |     |          |
|                                  |              | Nepříznivé |     | Příznivé |
| Stálé zatížení :                 | $\gamma_G =$ | 1,35       | [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení :              | $\gamma_Q =$ | 1,50       | [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou :                 | $\gamma_w =$ | 1,35       | [-] |          |

| Součinitele redukce odporu (R)             |                  |      |     |  |
|--|------------------|------|-----|--|
| Trvalá návrhová situace                    |                  |      |     |  |
| Součinitel redukce odporu na překlopení :  | $\gamma_{Rv} =$  | 1,40 | [-] |  |
| Součinitel redukce odporu na posunutí :    | $\gamma_{Rh} =$  | 1,10 | [-] |  |
| Součinitel redukce odporu základové půdy : | $\gamma_{Re} =$  | 1,40 | [-] |  |
| Součinitel redukce namáhání sítě :         | $\gamma_{Rn1} =$ | 1,10 | [-] |  |
| Součinitel redukce spoje sítě :            | $\gamma_{Rn2} =$ | 1,10 | [-] |  |

| Kombinační součinitele pro proměnná zatížení |            |      |     |  |
|--|------------|------|-----|--|
| Trvalá návrhová situace                      |            |      |     |  |
| Součinitel kombinační hodnoty :              | $\psi_0 =$ | 0,70 | [-] |  |
| Součinitel časté hodnoty :                   | $\psi_1 =$ | 0,50 | [-] |  |
| Součinitel kvazistálé hodnoty :              | $\psi_2 =$ | 0,30 | [-] |  |

**Materiály bloků - výplň**

| Číslo | Název         | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\phi$<br>[°] | c<br>[kPa] |
|-------|---------------|----------------------------------|---------------|------------|
| 1     | svařovaná síť | 15,00                            | 30,00         | 0,00       |

**Materiály bloků - pletivo**

| Číslo | Název         | Pevnost<br>sítě<br>$R_t$ [kN/m] | Vzdálenost<br>svislých sítí<br>v [m] | Únosnost<br>čelního spoje<br>$R_s$ [kN/m] |
|-------|---------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1     | svařovaná síť | 40,00                           | 1,00                                 | 40,00                                     |

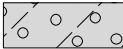

**Geometrie konstrukce**

| Číslo | Šířka<br>b [m] | Výška<br>h [m] | Odskok<br>a [m] | Materiál      |
|-------|----------------|----------------|-----------------|---------------|
| 2     | 1,00           | 1,00           | 0,50            | svařovaná síť |
| 1     | 1,50           | 1,00           | -               | svařovaná síť |

Sklon gabionu = 5,71 °

Celková výška = 1,94 m

Celk. objem zdi = 2,50 m<sup>3</sup>/m**Geologický profil a přiřazení zemin**

| Číslo | Vrstva<br>[m] | Přiřazená zemina | Vzorek  |
|-------|---------------|------------------|---|
| 1     | 7,00          | zahliněné štěrky |  |
| 2     | -             | fylit R6         |  |

**Založení**

Typ založení : zemina - geologický profil

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 7,12 (úhel sklonu je 8,00 °).

Výška náspu je 0,21 m, délka náspu je 1,50 m.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Zadaná plošná přitížení**

| Číslo | Přítížení |       | Působ.   | Vel.1<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Vel.2<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Poř.x<br>x [m] | Délka<br>l [m] | Hloubka<br>z [m] |
|-------|-----------|-------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|------------------|
|       | nové      | změna |          |                               |                               |                |                |                  |
| 1     | Ano       |       | proměnné | 53,60                         |                               | 2,00           | 3,00           | na terénu        |
| 2     | Ano       |       | proměnné | 35,40                         |                               | 5,00           | 3,00           | na terénu        |

| Číslo | Název |
|-------|-------|
| 1     | Q1    |
| 2     | Q2    |

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce: není uvažován

Zemina na líci konstrukce - zahliněné štěrky

Výška zeminy před zdí

h = 0,30 m

**Tvar terénu na líci konstrukce**

| Číslo | Souřadnice<br>x[m] | Hloubka<br>z[m] |
|-------|--------------------|-----------------|
| 1     | 0,00               | 0,00            |
| 2     | 0,00               | -0,30           |
| 3     | -1,00              | -0,30           |
| 4     | -9,00              | 5,70            |
| 5     | -10,00             | 5,70            |

Počátek [0,0] je umístěn do levého spodního okraje konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

**Celkové nastavení výpočtu**

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Posouzení čís. 1****Posouzení celé zdi****Posouzení na překlpení**

Moment vzdorující  $M_{res} = 32,12 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 13,94 \text{ kNm/m}$

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 31,86 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 28,46 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 40,01 kPa

**Únosnost základové půdy****Síly působící ve středu základové spáry**

| Číslo | Moment<br>[kNm/m] | Norm. síla<br>[kN/m] | Pos. síla<br>[kN/m] | Excentricita<br>[-] | Napětí<br>[kPa] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1     | 0,29              | 59,62                | 24,27               | 0,003               | 40,01           |
| 2     | 4,21              | 46,98                | 28,15               | 0,060               | 35,56           |

**Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)**

| Číslo | Moment<br>[kNm/m] | Norm. síla<br>[kN/m] | Pos. síla<br>[kN/m] |
|-------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1     | 0,85              | 43,87                | 18,27               |

**Posouzení únosnosti základové půdy**

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

**Posouzení excentricity**

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,060$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

**Posouzení únosnosti základové spáry**

Návrhová únosnost základové půdy  $R = 200,00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 40,01 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 142,86 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Dimenzace čís. 1****Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 1****Posouzení na překlpení**Moment vzdorující  $M_{res} = 5,86 \text{ kNm/m}$ Moment klopící  $M_{ovr} = 0,59 \text{ kNm/m}$ **Spára na překlpení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 8,18 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující  $H_{act} = 2,15 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE**

Maximální napětí na spodní blok = 20,74 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 0,13

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 4,27 kPa

Smyková síla přenášená třením = 11,98 kN/m

**Únosnost na boční tlak:**

Únosnost spoje = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 2,12 kN/m

**Posouzení na boční tlak VYHOVUJE****Posouzení spáry mezi bloky:**

Únosnost materiálu sítě = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 2,12 kN/m

**Spára mezi bloky VYHOVUJE****Výpočet stability svahu****Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

| Parametry smykové plochy        |     |            |        |              |       |     |
|---------------------------------|-----|------------|--------|--------------|-------|-----|
| Střed :                         | x = | -10,93 [m] | Úhly : | $\alpha_1$ = | 2,92  | [°] |
|                                 | z = | 11,66 [m]  |        | $\alpha_2$ = | 52,22 | [°] |
| Poloměr :                       | R = | 18,69 [m]  |        |              |       |     |
| Smyková plocha po optimalizaci. |     |            |        |              |       |     |

**Posouzení stability svahu (Bishop)**Sumace aktivních sil :  $F_a = 433,82 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil :  $F_p = 528,32 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající :  $M_a = 8108,08 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující :  $M_p = 8976,56 \text{ kNm/m}$ 

Využití : 90,3 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**