

Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Výpočetní posouzení stability svahů projektovaných zemních objektů

Vybrané posuzované objekty

SO 1101

km 2,48 přísyp

km 2,52 násyp

km 2,64 násyp

km 2,72 násyp, sedání

km 4,38 zářez

km 5,08 zářez

SO 1102

km 1,72 zářez

SO 1103

Větev L1, L2 km 0,09

SO 1104

Větev 2 km 0,06 zářez

Větev 3 km 0,18 zářez

Větev 4 km 0,24 zářez

SO 1110

km 0,12 násyp

km 0,44 násyp + PHS

km 0,64 zářez

V rámci zpracování projektové dokumentace byly provedené výpočty posuzující stabilitu svahů vybraných zemních objektů projektované komunikace. Do výpočtů byly dosazeny hodnoty geotechnických charakteristik pro jednotlivé geotechnické typy, uváděných v závěrečných výstupech geotechnických průzkumů (podrobná etapa GTP a doplňujícího GTP). Dále upozorňujeme na skutečnost, že v rámci výpočtů jsme použili pro násypové tělesa geotechnické charakteristiky získané na základě provedených průzkumů a dále na základě odborného odhadu, za předpokladu, že jako násypový materiál budou převážně použity zeminy ze zemníků (zářezů projektované stavby). Předpokládaný charakter materiálu použitého do násypových těles – a) písčité až šterkovitý jíl, resp. až jílovitý písek, b) písek s příměsí jemnozrnné zeminy. Uvedené materiály získané těžbou ze zářezů, předpokládáme, že budou zeminy nejhorší kvality z hlediska použitelnosti, včetně mechanických vlastností, u všech ostatních typů vytěžených zemin, předpokládáme z tohoto hlediska vyšší kvalitu.

Stabilitní posouzení bylo provedeno programem GEO5, použitím různých metod v rámci nabídky programu (ve vyhodnocení je uvedena výslední metoda), s použitím vrcholových efektivních parametrů. Všeobecně lze konstatovat následující závěry:

Navržené sklony svahů (při použití navržených materiálů do násypů) jsou vyhovující. U vyšších násypů je problém s dosažením předepsaného stupně stability (ve smyslu požadavek při využití písčitého materiálu charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F). Jednoznačně jsou do násypů výhodnější materiály charakteru jílovitých, nebo hlinitých písku s obsahem šterkovitého podílu a také šterkovitá hlína, nebo jíl. Tyto předložené závěry vyplývají s provedených výpočtů, protokoly těchto výpočtů jsou součástí přílohy.

V zářezích je nutná ochrana svahů před trvalým soustředěným zavodňováním, např. průniku vody z netěsného příkopu nad zářezem (viz. výpočetní protokol km 5,08). Pokud jsou podmínky zabraňující zvodnění svahů zářezů, svahy těchto zářezů jsou stabilní.

Při předpokládaných výronech podzemní vody ze svahů zářezů, např. SO 1110 je nutné využití odvodňovacích žeber vyústěných do patního drénu. Při tomto zabezpečení bude zabezpečena i stabilita svahů zářezů.

Dále upozorňujeme na svahy zářezů objektu SO 1104. Průzkumem byly v povrchové části tohoto území zastiženy do hloubky cca 2,5 m zeminy charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (kvartér resp. zcela zvětralé pískovce). Z výpočetního posouzení vyplývá nestabilní chování svahů v této povrchové zóně. Z uvedeného důvodu navrhujeme odtěžení písčitých zemin z této povrchové zóny v šířce cca 2 m do svahu a jejich nahrazení úlomkovitým kamenitým materiálem vytěženým v hlubších částech tohoto samého zářezu (pískovce charakteru R4). Za těchto podmínek bude stabilita svahů vyhovující. Tento navržený způsob sanace předpokládáme cca na 50 až 60% celkové délky zářezů objektu SO 1104.

U objektu SO 1101 jsme v km 2,72 výpočetně posoudili sedání násypu v přechodové zóně mostního objektu SO 1202. Dle výpočetního posouzení deformace podloží dosáhne cca 35 mm. Z této hodnoty cca 14 mm sednutí proběhne v průběhu sypání násypu. 21 mm sedání bude proběhat dlouhodobě, přičemž 75% (odpovídá deformace 16 mm) dosáhne v průběhu 2

let. Zbytek cca 5 mm proběhne v průběhu dalšího roku. Dle těchto informací je možné navrhnout harmonogram výstavby násypu v tomto úseku SO 1101.

Příloha: výpočetní protokoly.

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 10.9.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,30 [-]

Parametry zemin

konstr_ stávající (G2)

Objemová tíha :	γ = 19,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 36,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,50 kN/m ³

násyp_ stávající (F2)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 22,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 8,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

konstr_ stávající (G3)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 31,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

podloží (G4)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 35,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 5,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

podloží (F1_F2)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 25,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 13,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

podloží_I (G4)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,48 přísyp

Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

konstr (G2)

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

konstr (G3)

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

přísyp (F2_S5)

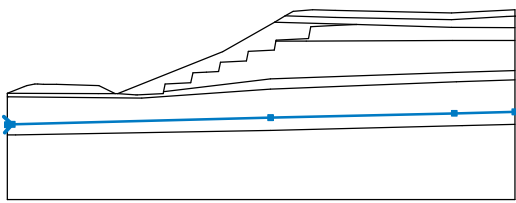
Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

přísyp_I(S3)

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	1,46	0,37	1,48	20,34	2,00
		34,55	2,33	39,24	2,45		

Tahová trhlina

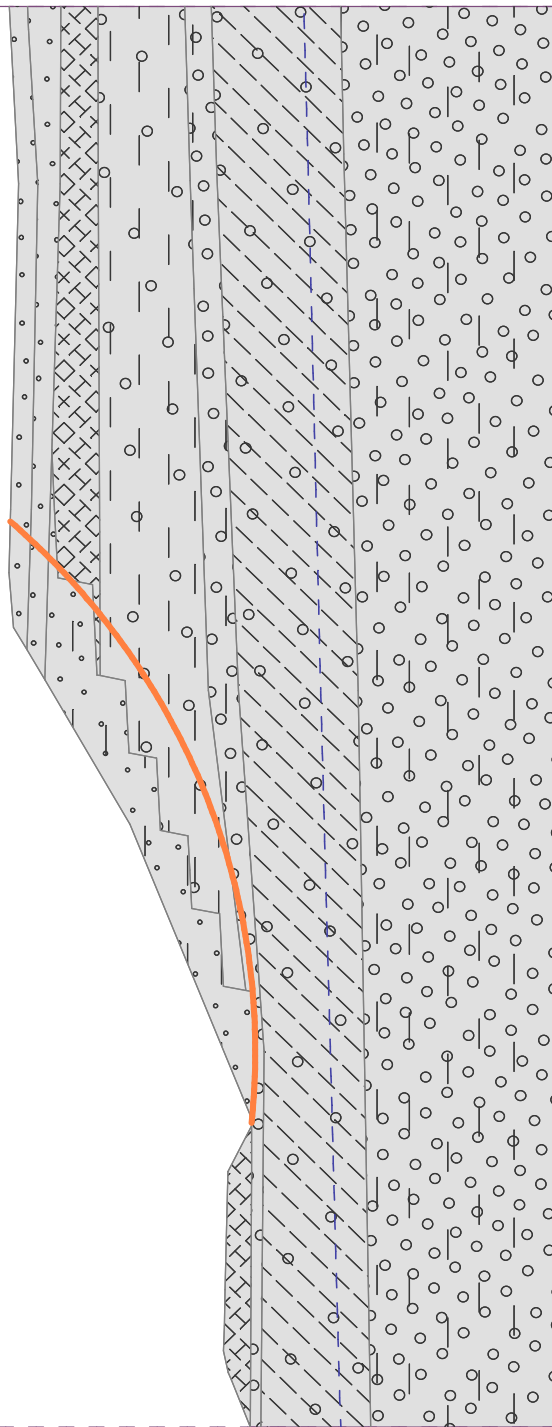
Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 210,74 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 356,29 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 4132,56 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 6986,75 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,69 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

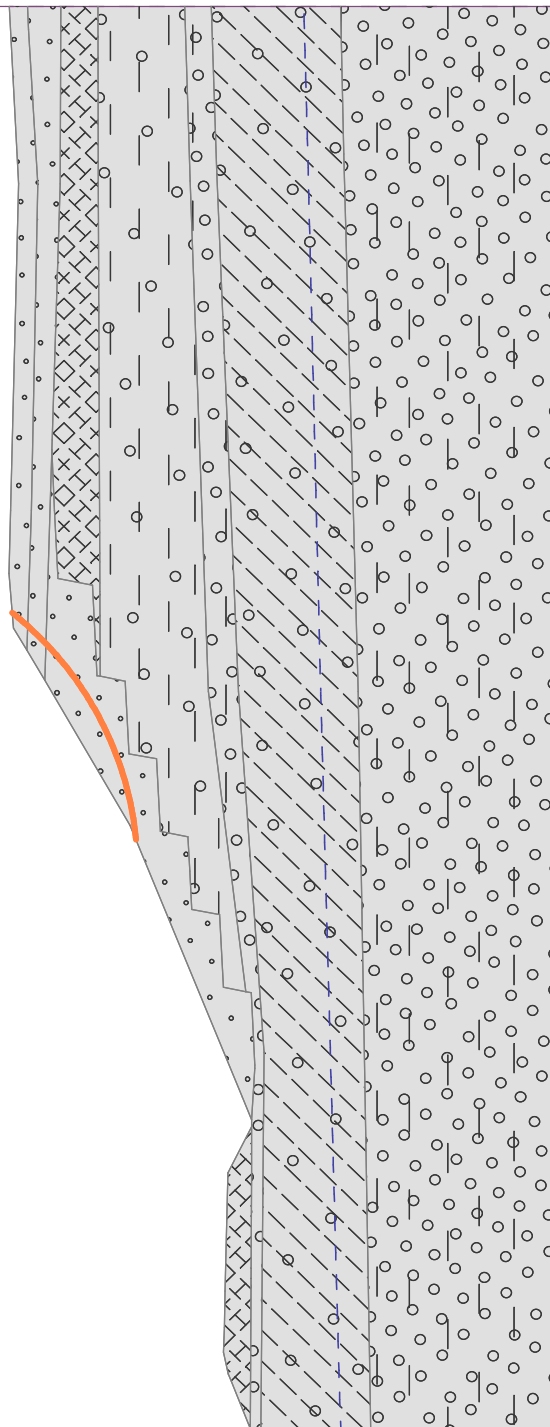
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,48 přísvp

Materiál písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3)

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 30,32 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 45,50 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 279,52 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 419,49 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,50 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 10.9.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,30 [-]

Parametry zemin

konstr_ stávající (G2)

Objemová tíha :	γ = 19,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 36,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,50 kN/m ³

násyp_ stávající (F2)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 22,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 8,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

konstr_ stávající (G3)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 31,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

podloží (G4)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 35,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 5,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

podloží (F1_F2)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 25,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 13,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

podloží_I (G4)

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

konstr (G2)

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

konstr (G3)

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

násyp (F2_S5)

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

násyp_I(S3)

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

podloží_F5

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

R6(F4)

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 13,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

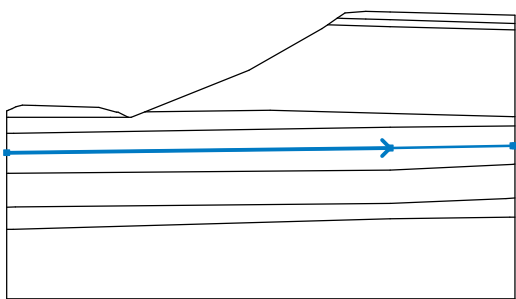
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,5 m

Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	5,52	27,66	5,86	36,52	6,02
		36,66	6,02				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet 1 (fáze 2)

Kruhová smyková plocha

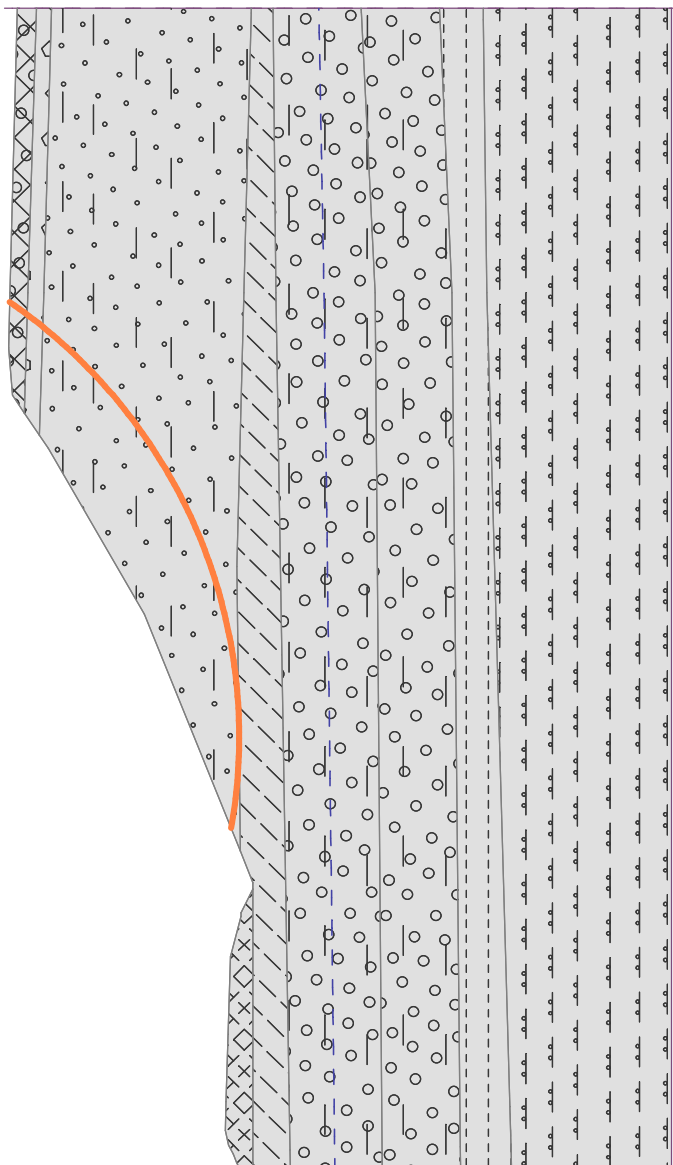
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,4 m

Materiál štěrkovitý jíl

Název :Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 267,02 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 389,39 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 4488,64 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 6545,57 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,46 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

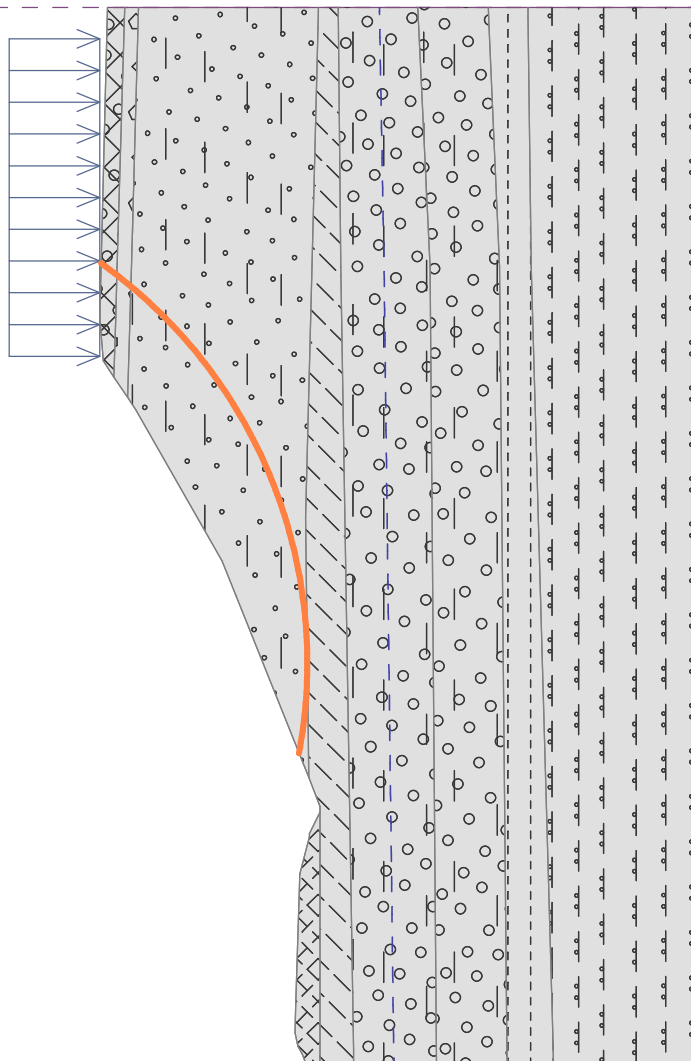
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,4 m

Materiál štěrkovitý íí

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 3



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 304,10 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 423,97 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 5175,73 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 7215,94 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,39 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,4 m

Materiál štěrkovitý jí

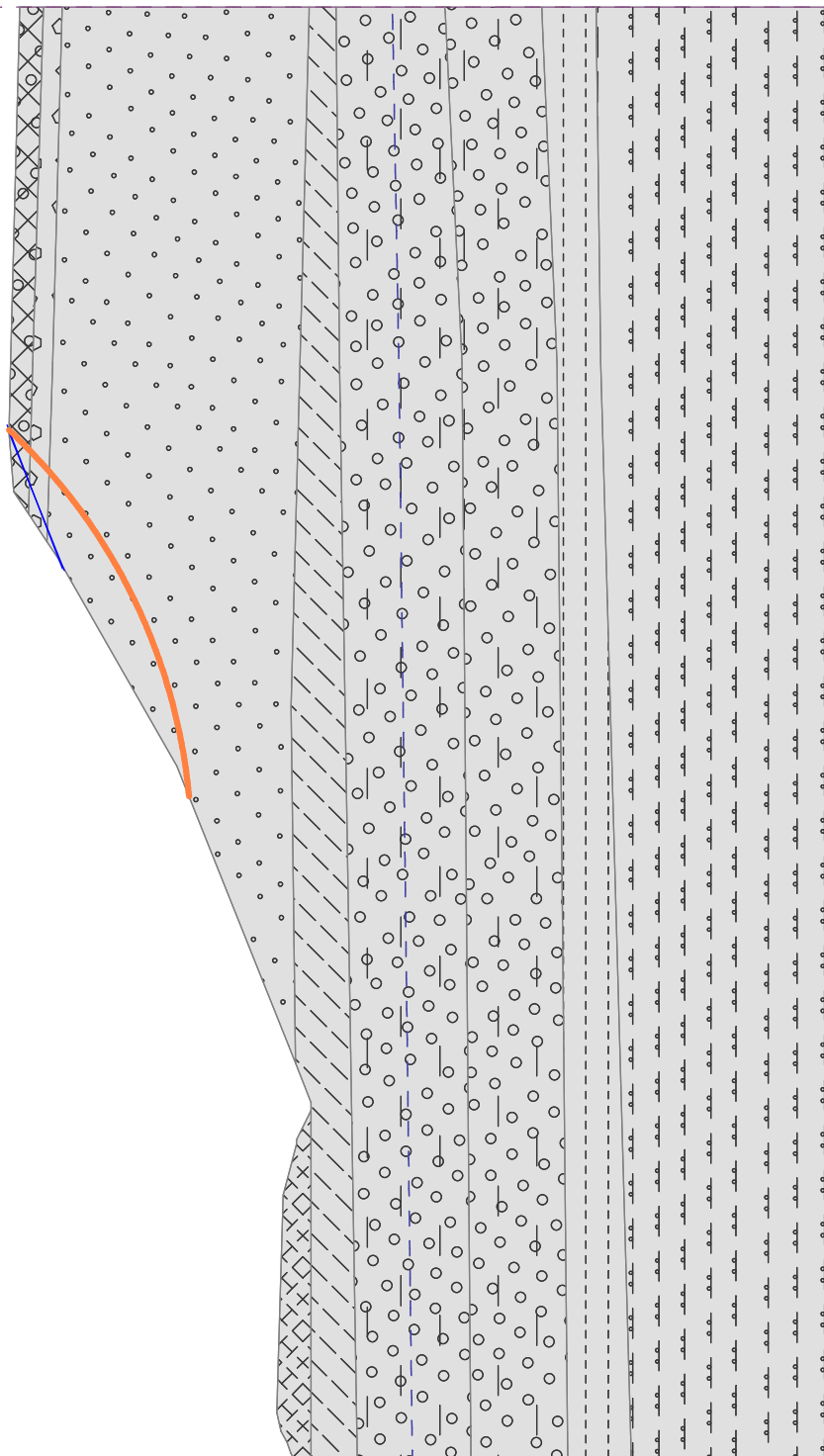
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,4 m

Materiál písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3)

Název :Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 69,99 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 93,77 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 1014,09 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 1358,77 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,34 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

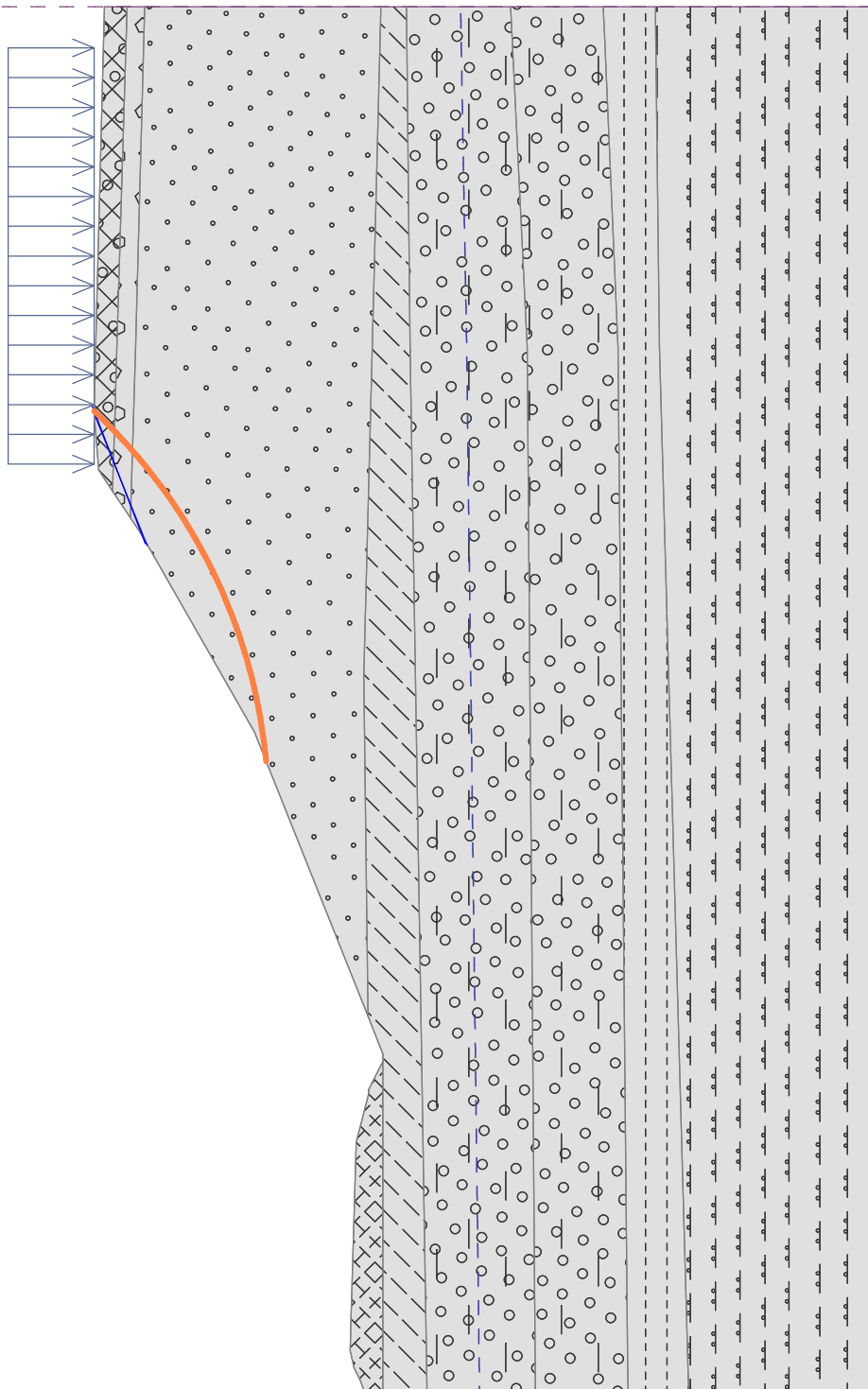
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,4 m

Materiál písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3)

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 4



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 79,54 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 101,65 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 1152,47 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 1472,93 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,28 < 1,30$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,52 násyp vysoký do 8,4 m

Materiál písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3)

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,64 násyp vysoký do 7,3 m

Materiál štěrkovitý jíł až jílovitý písek, resp.
písek s příměsí jemnozrnné zeminy**Výpočet stability svahu****Vstupní data****Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**

Datum : 11.9.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,30 [-]

Parametry zemin**PODLOŽÍ_UPRAV_G2**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

podl_G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

podl_F4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 21,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

podl_R6/S5

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 9,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

podl_R5-R4

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

podl_R6/S5_I

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,64 násyp vysoký do 7,3 m

Materiál štěrkovitý jíl až jílovitý písek, resp.
písek s příměsí jemnozrnné zeminy**Zemětřesení**

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	50,99 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-49,34 [°]
	z =	26,52 [m]		$\alpha_2 =$	-11,30 [°]
Poloměr :	R =	17,05 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Úsečky omezující smykovou plochu

Číslo	První bod		Druhý bod	
	x [m]	z [m]	x [m]	z [m]
1	37,69	15,68	41,56	13,37

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 65,93$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 84,87$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 1124,06$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 1446,98$ kNm/mStupeň bezpečnosti = $1,29 < 1,30$ **Stabilita svahu NEVYHOVUJE**

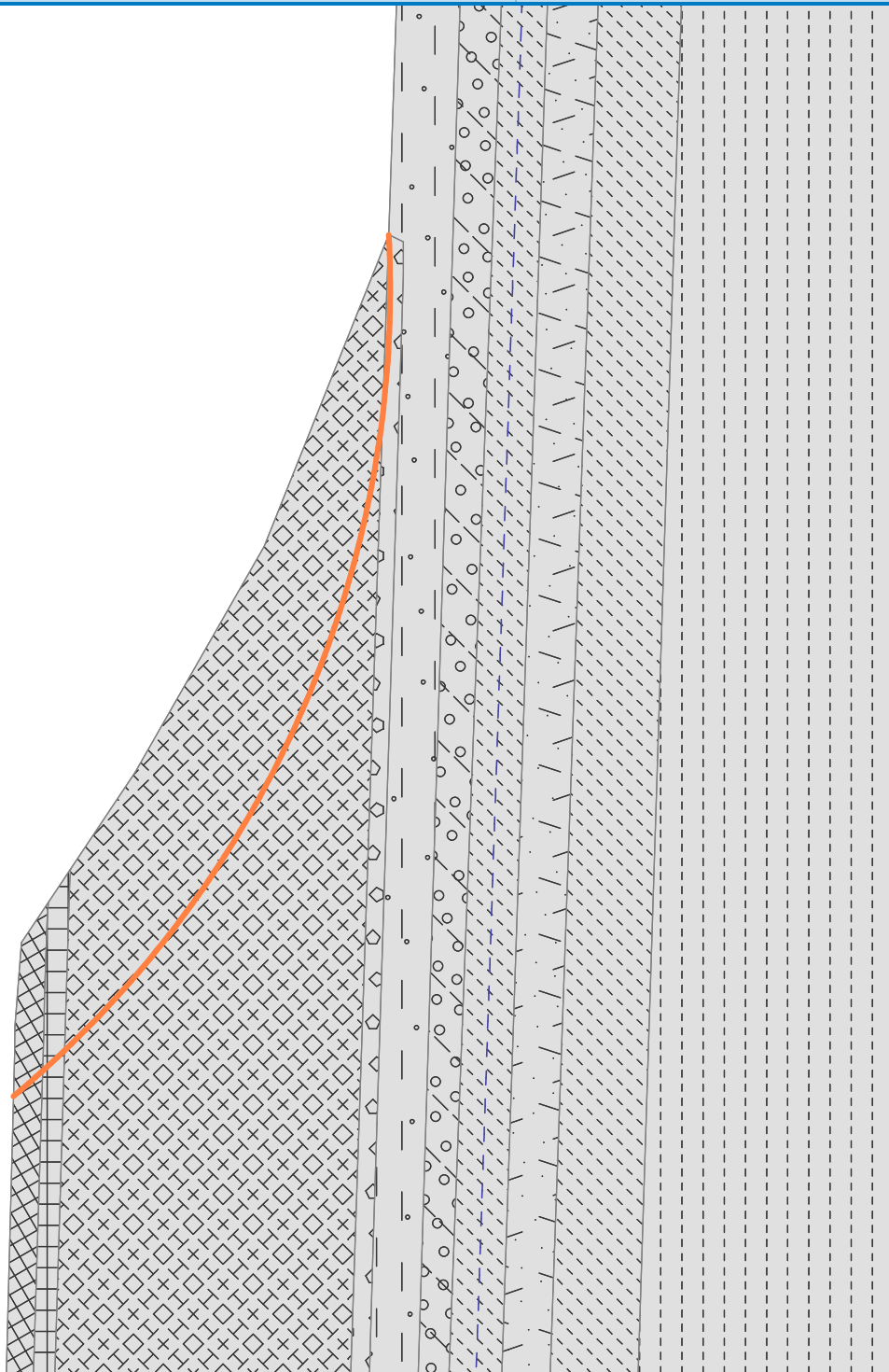
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,64 násyp vysoký do 8,0 m

Materiál násypu štěrkovitý jíl až jílovitý písek

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 342,75 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 445,63 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 8380,22 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 10895,56 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,304 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

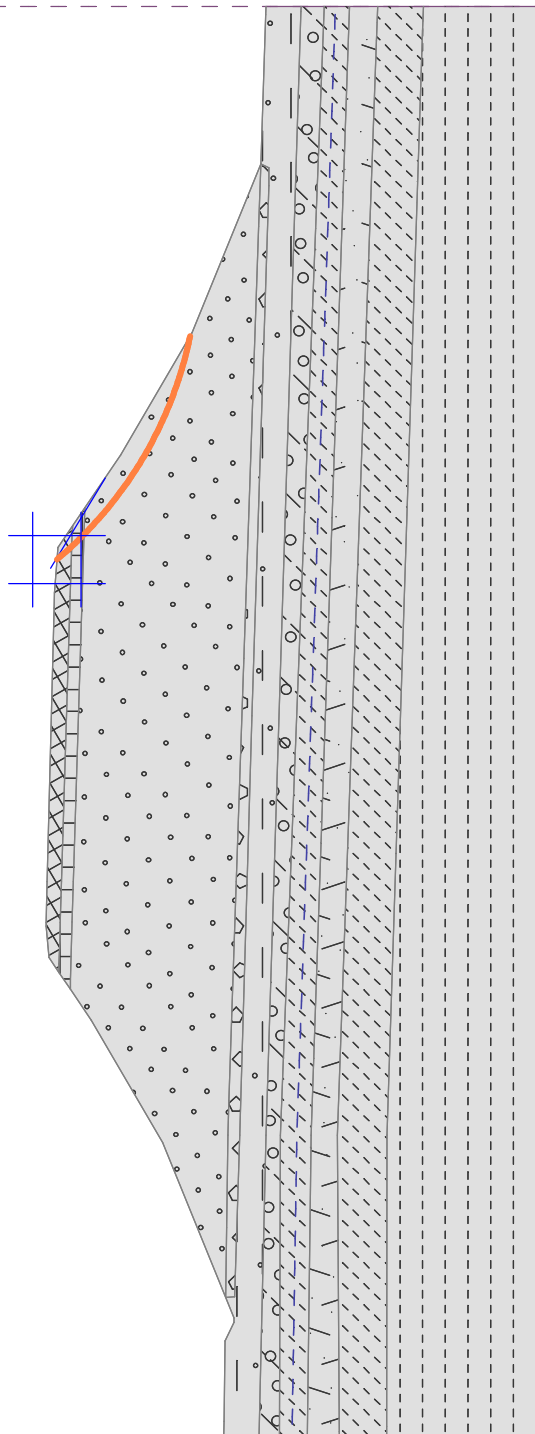
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 2,64 násyp vysoký do 8,0 m

Materiál písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3)

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 65,93 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 84,87 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 1124,06 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 1446,98 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,29 < 1,30$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 11.9.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin

konstr_G2

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 90,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,20$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

násyp_S2_S5

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 10,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

podl_kostr_G3

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 80,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2,800\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

podl_G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 1,500\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

podl_F5

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 3,100\text{E-}03 \text{ m}^2/\text{den}$

VÝPOČET SEDÁNÍ NÁSYPU

Km 2,72 násyp vysoký do 7,7 m, přechodová oblast

Materiál štěrkovitý jíl až jílovitý písek

R4/Pr

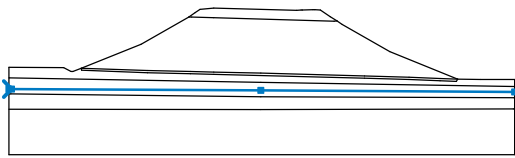
Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 30,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Zemina : konsoliduje, zadat c_v
Konsolidační součinitel : $c_v = 9,500\text{E-}03 \text{ m}^2/\text{den}$

R4/Pi

Objemová tíha : $\gamma = 23,50 \text{ kN/m}^3$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 75,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23,50 \text{ kN/m}^3$
Zemina : konsoliduje, zadat c_v
Konsolidační součinitel : $c_v = 2,500\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	8,25	0,32	8,25	27,79	8,10
		55,76	7,93				

Výsledky (Fáze budování 8)

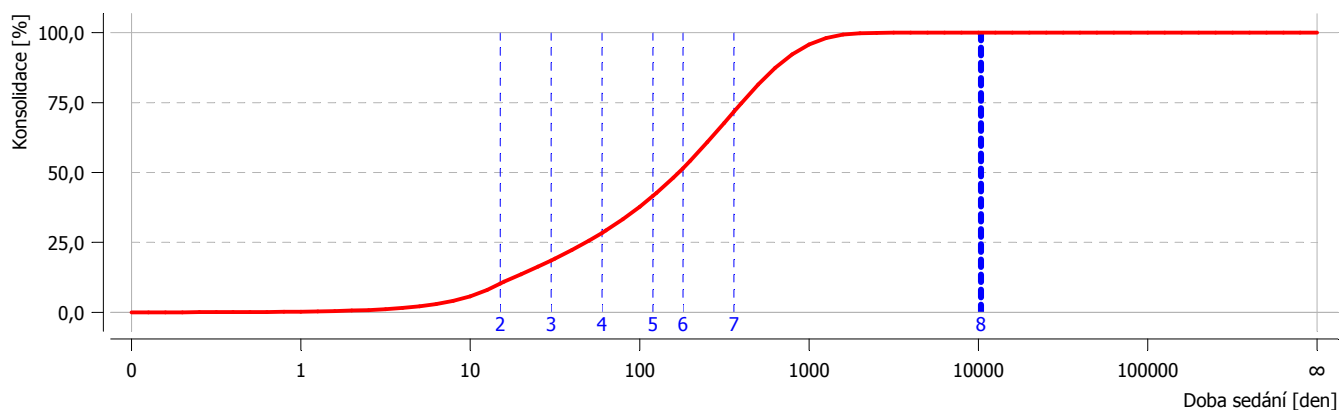
Výsledky

Výpočet proveden, metoda ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Maximální sednutí = 32,8 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 20,65 m

Graf konsolidace

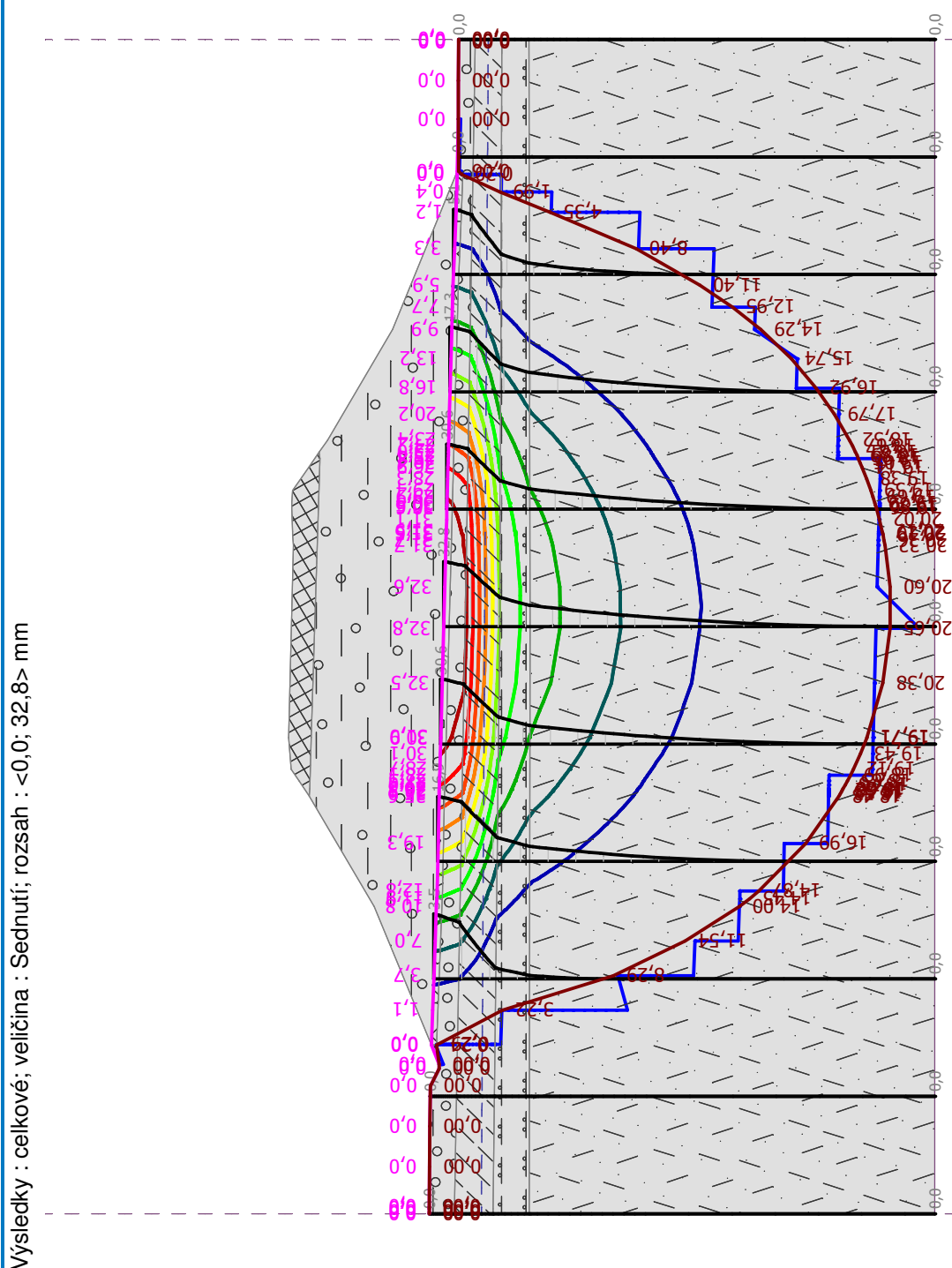
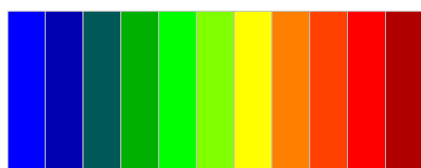


Graf konsolidace v místě maximálního sednutí ($X = 27,79 \text{ m}$)

Km 2,72 násyp vysoký 7,7 m, přechodová oblast

Název :

0,0
3,0
6,0
9,0
2,0
5,0
8,0
11,0
14,0
17,0
20,0



Maximální sednutí = 32,8 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 20,65 m

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 12.9.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,50 [-]

Parametry zemin

S4_S5_F4_Q

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

R6/F5

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

R6/S3

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

R4

Objemová tíha : $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

R3

Objemová tíha : $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 4,38 zářez celková hloubka do 15,6 m

Výsledek odpovídá posouzení celkového zářezu

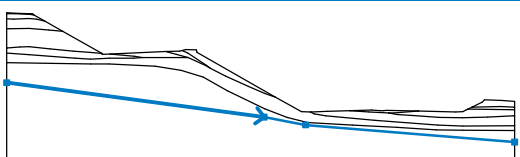
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 9,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Přetížení

Číslo	Přetížení		Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha [^\circ]$	Velikost		
	nové	změna								q, q_1, f, F	q_2	jednotka
1	Ano		pásové	stálé	na povrchu	x = 15,65	l = 13,21		-2,00	10,00		kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	7,88	42,04	2,27	48,80	0,93
		82,87	-1,84				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	50,20 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-48,70 [°]
	z =	32,29 [m]		$\alpha_2 =$	-4,13 [°]
Poloměr :	R =	29,19 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 457,68 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 728,97 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 13359,55 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 21278,54 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = 1,59 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE

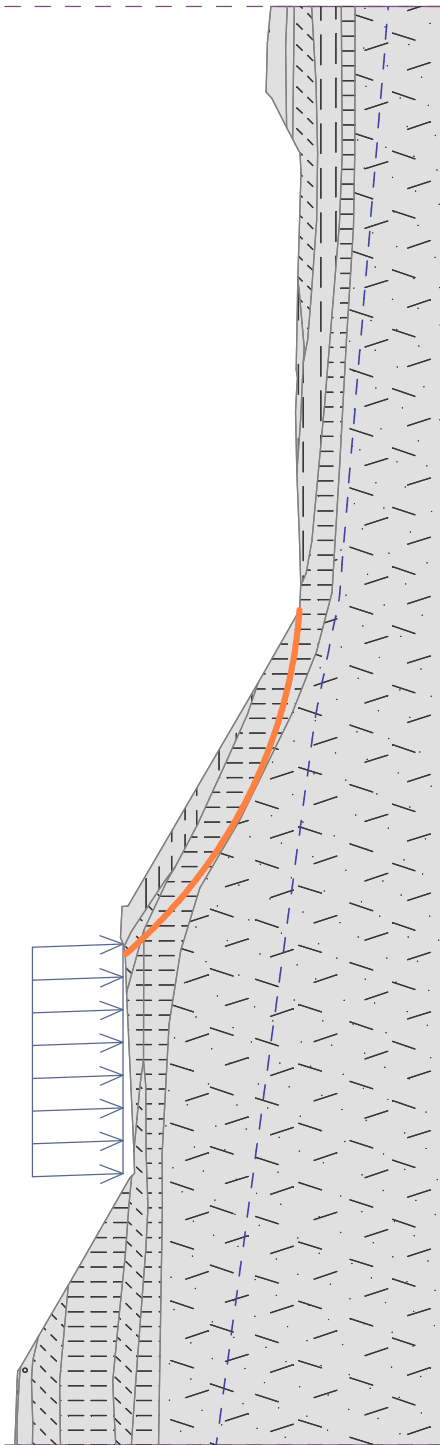
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 4,38 zářez celková hloubka do 15,6 m

Výsledek odpovídá posouzení celkového zářezu

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 457,68 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 728,97 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 13359,55 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 21278,54 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,59 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 5,08 zářez celková hloubka do 11,2 m

Výsledek odpovídá posouzení celkového zářezu i za podmínek trvalého zavodňování z příkopu nad zářez.

Výpočet stability svahu**Vstupní data****Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**

Datum : 19.9.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,50 [-]

Parametry zemin**S4_S5_F4_Q**

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

R6/S3

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

R5(R6)

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

R4

Objemová tíha : $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

R5(R4)

Objemová tíha : $\gamma = 22,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 9,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,50 \text{ kN/m}^3$

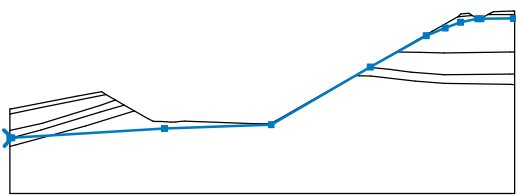
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 5,08 zářez celková hloubka do 11,2 m

Výsledek odpovídá posouzení celkového zářezu i za podmínek trvalého zavodňování z příkopu nad zářez.

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	0,73	0,23	0,74	16,36	1,73
		27,63	2,12	38,10	8,20	44,01	11,52
		46,00	12,33	47,62	12,94	49,44	13,32
		49,79	13,32	53,20	13,34	53,34	13,34

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 3)**Výpočet 2 (fáze 3)****Kruhá smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	23,82 [m]	Úhly :	α_1 =	6,06 [°]
	z =	37,33 [m]		α_2 =	47,11 [°]
Poloměr :	R =	35,28 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 492,28$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 493,28$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 17367,55$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 17402,91$ kNm/mStupeň bezpečnosti = $1,00 < 1,50$ **Stabilita svahu NEVYHOVUJE**

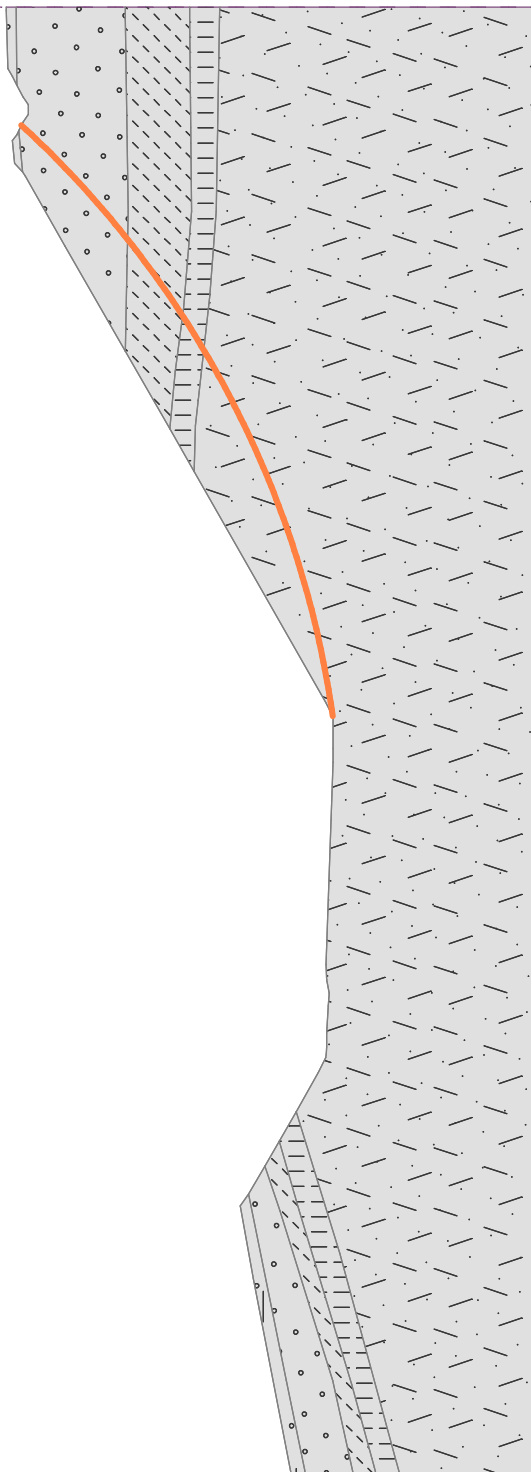
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 5,08 zářez celková hloubka do 11,2 m

Výsledek odpovídá posouzení zářezu
bez vlivu vody

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 3 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 420,77 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 637,50 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 15181,20 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 23001,03 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,52 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 5,08 zářez celková hloubka do 11,2 m

Výsledek odpovídá posouzení zářezu
bez vlivu vody

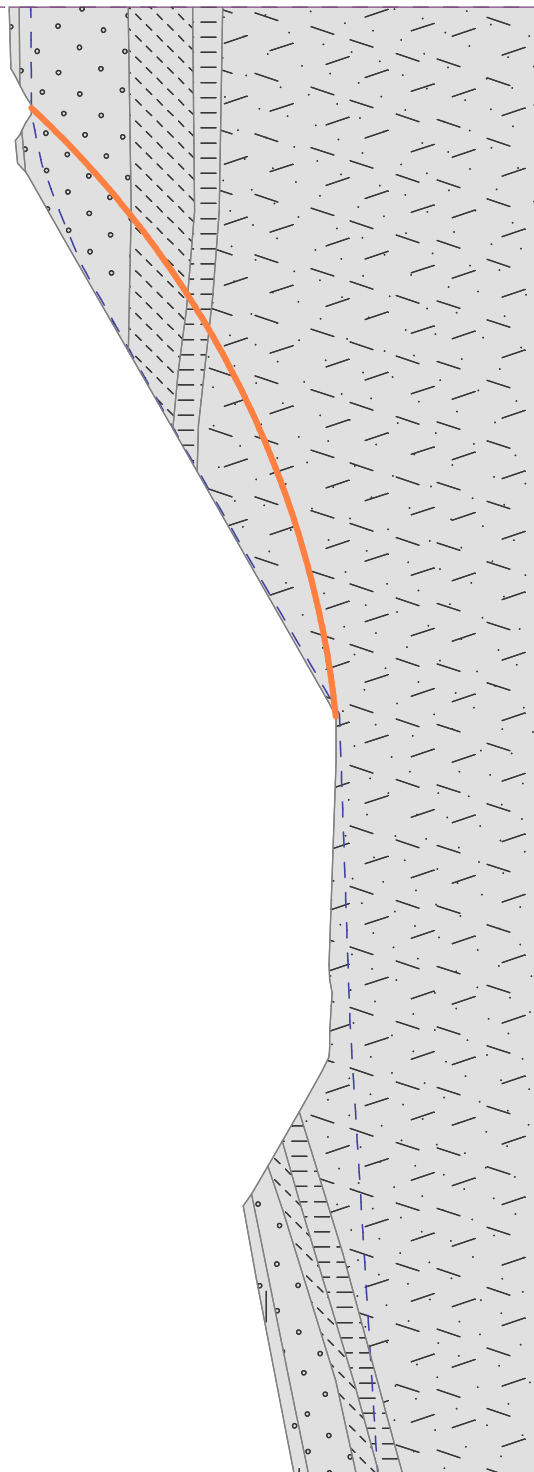
STABILITNÍ POSOUZENÍ

Km 5,08 zářez celková hloubka do 11,2 m

Výsledek odpovídá posouzení celkového zářezu
za podmínek trvalého zavodňování z příkopu nad zář.

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 3 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 492,28 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 493,28 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 17367,55 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 17402,91 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,00 < 1,50$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 12.9.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Parametry zemin

G3(F1)

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 32,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 22,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,50 \text{ kN/m}^3$

R4

Objemová tíha : $\gamma = 23,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 34,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet 1 (fáze 2)

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	26,90 [m]	Úhly :	α_1 =	8,88 [°]
	z =	32,11 [m]		α_2 =	47,69 [°]
Poloměr :	R =	31,70 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1102, km 1,72 zářez celková hloubka do 10,1 m

Stabilitní posouzení obou svahů zářezu

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 320,02 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 496,91 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 10144,48 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 15751,99 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,55 > 1,50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE****Výpočet 2 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

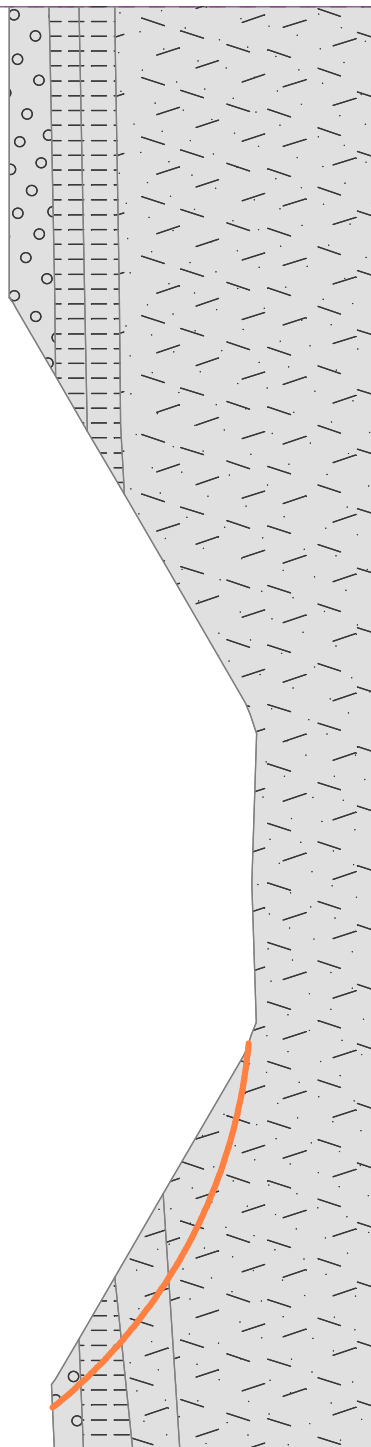
Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	19,38 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-50,71 [°]
	z =	23,34 [m]		$\alpha_2 =$	-5,08 [°]
Poloměr :	R =	22,73 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 258,88 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 422,21 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 5884,29 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 9596,81 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,63 > 1,50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1102, km 1,72 zářez celková hloubka do 10,1 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vlevo

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**Fáze - výpočet : 2 - 2**

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 258,88 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 422,21 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 5884,29 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 9596,81 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,63 > 1,50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

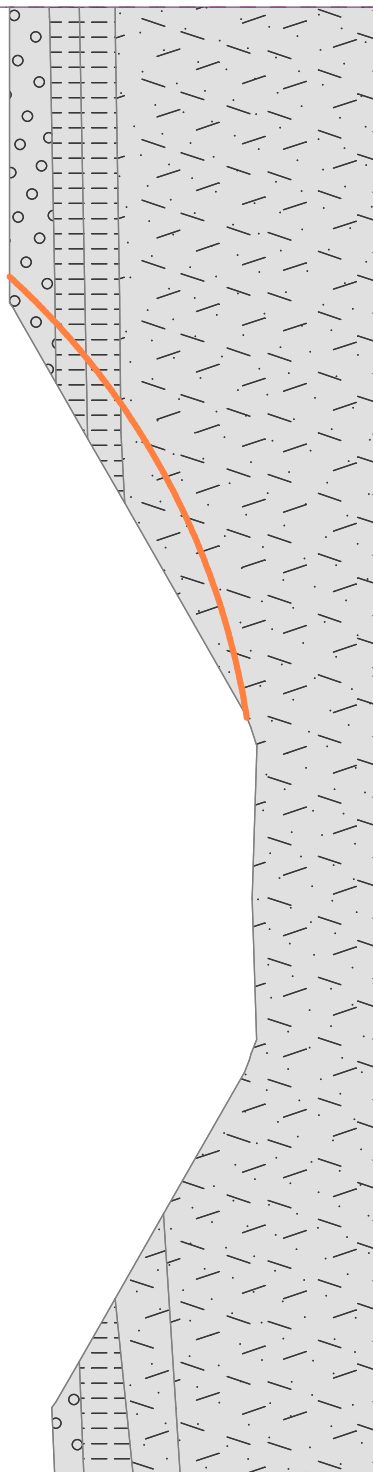
STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1102, km 1,72 zářez celková hloubka do 10,1 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 320,02 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 496,91 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 10144,48 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 15751,99 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,55 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1103 km 2,52 násyp vysoký do 7,3 m

Materiál štěrkovitý jíl až jílovitý písek, resp.
písek s příměsí jemnozrnné zeminy**Výpočet stability svahu****Vstupní data****Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**

Datum : 12.9.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,30 [-]

Parametry zemin**konstr_G2**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

násyp_I(F2_S5)

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 20,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

násyp_II(S3)

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

podl_kostr_G3

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

podlo_G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

R4/Pr

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1103 km 2,52 násyp vysoký do 7,3 m

Materiál štěrkovitý jíl až jílovitý písek, resp.
písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 33,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

R4/Pi

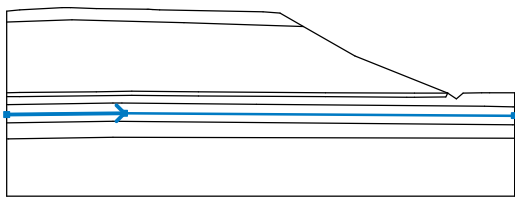
Objemová tíha : $\gamma = 23,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

podl_F5

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 18,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	7,99	10,36	8,10	44,51	7,88
		44,55	7,88				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

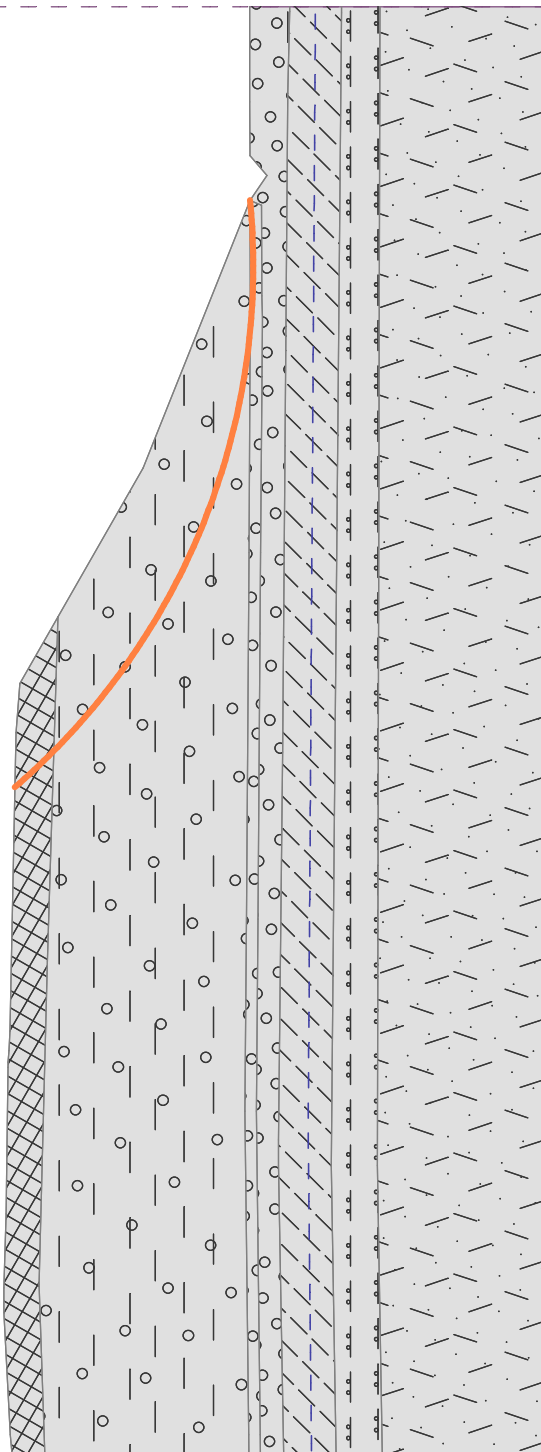
Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	36,68 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-49,15 [°]
	z =	30,71 [m]		$\alpha_2 =$	5,47 [°]
Poloměr :	R =	20,94 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 258,55 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 380,33 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 5413,97 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 7964,10 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,47 > 1,30$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1103 km 0,09, vpravo, násyp vysoký do 7,3 m

Materiál násypu štěrkovitý íl až jílovitý písek

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**Fáze - výpočet : 2 - 1**

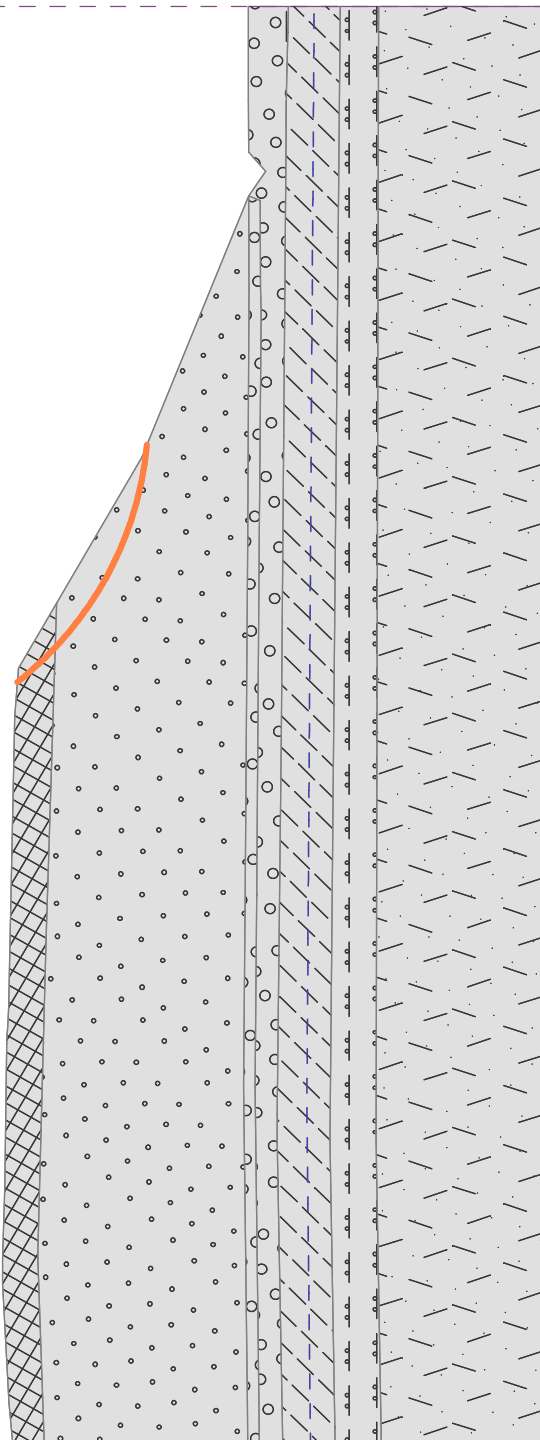
Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 258,55 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 380,33 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 5413,97 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 7964,10 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,47 > 1,30$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1103 km 0,09, vpravo, násyp vysoký do 7,3 m

Materiál násypu písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**Fáze - výpočet : 2 - 2**

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 44,47 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 60,64 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 475,39 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 648,24 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,36 > 1,30$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 13.9.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,50 [-]

Parametry zemin

S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

R6(S4)

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 9,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

R4

Objemová tíha : $\gamma = 23,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

R4(R5)

Objemová tíha : $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)

Výpočet 1 (fáze 2)

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	11,19 [m]	Úhly :	α_1 =	8,25 [°]
	z =	43,52 [m]		α_2 =	47,58 [°]
Poloměr :	R =	43,21 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 633,77$ kN/m

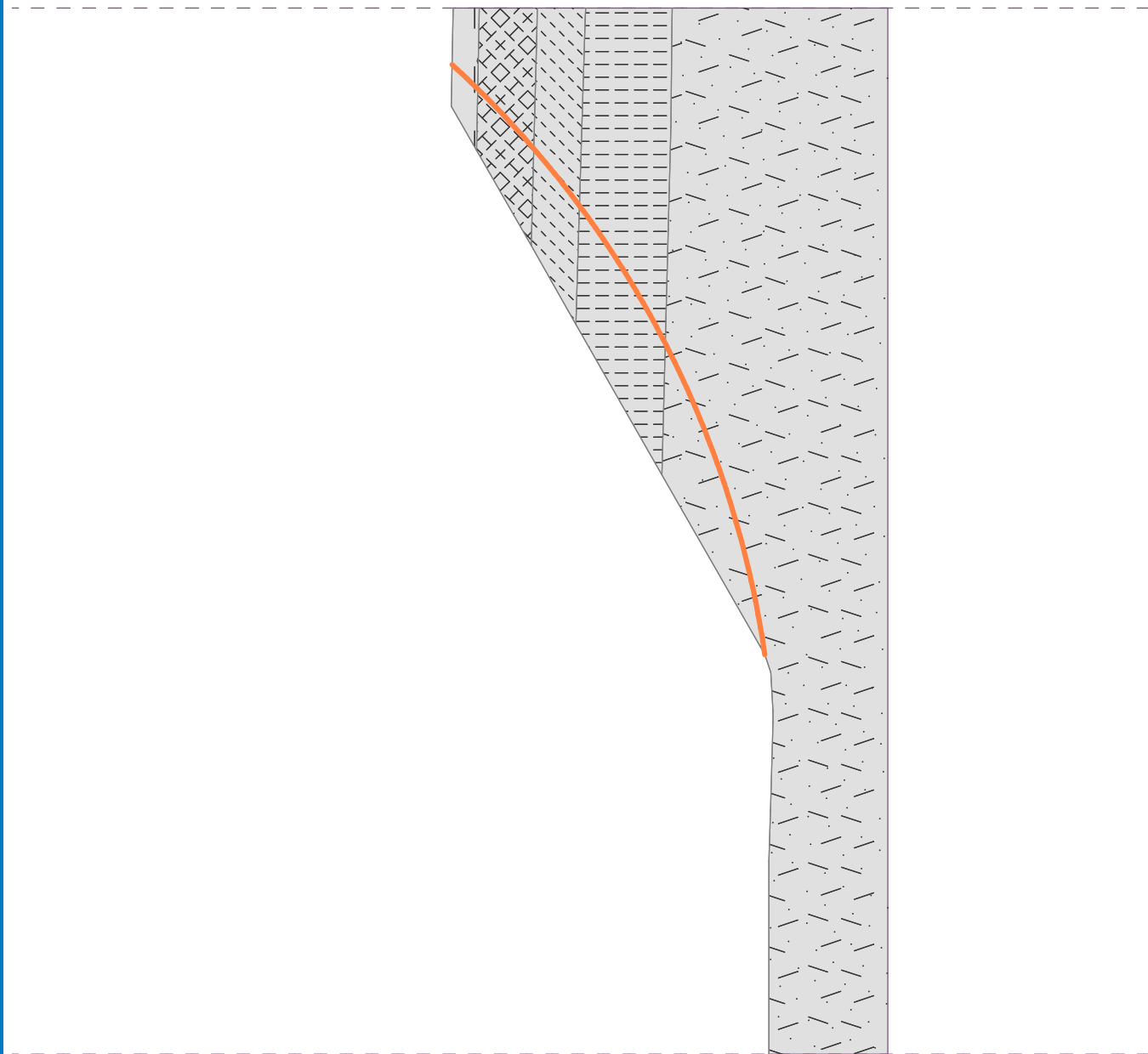
Sumace pasivních sil : $F_p = 958,33$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 27385,23$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 41409,27$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = $1,51 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 633,77 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 958,33 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 27385,23 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 41409,27 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,51 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 6.9.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,50 [-]

Parametry zemin

konstr_G2

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

podl_S3

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

R6/S3

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

R4

Objemová tíha : $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

živice

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

výměna_G3

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1104, VĚTEV 3 km 0,18

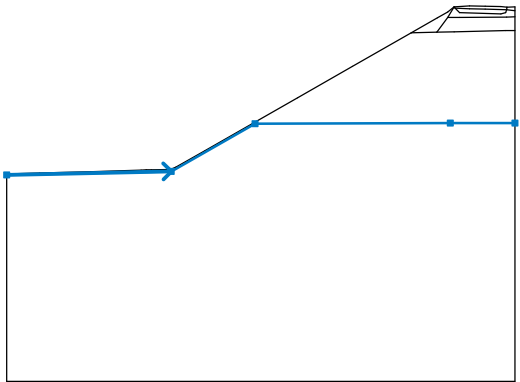
zářez, celková hloubka do 15,2 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		18,00	18,28	33,88	18,63	41,95	23,22
		60,77	23,27	67,00	23,28		

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Kruhová smyková plocha**Bez omezení a omezení bodů kruhové smykové plochy**

(Držet levý bod smykové plochy)

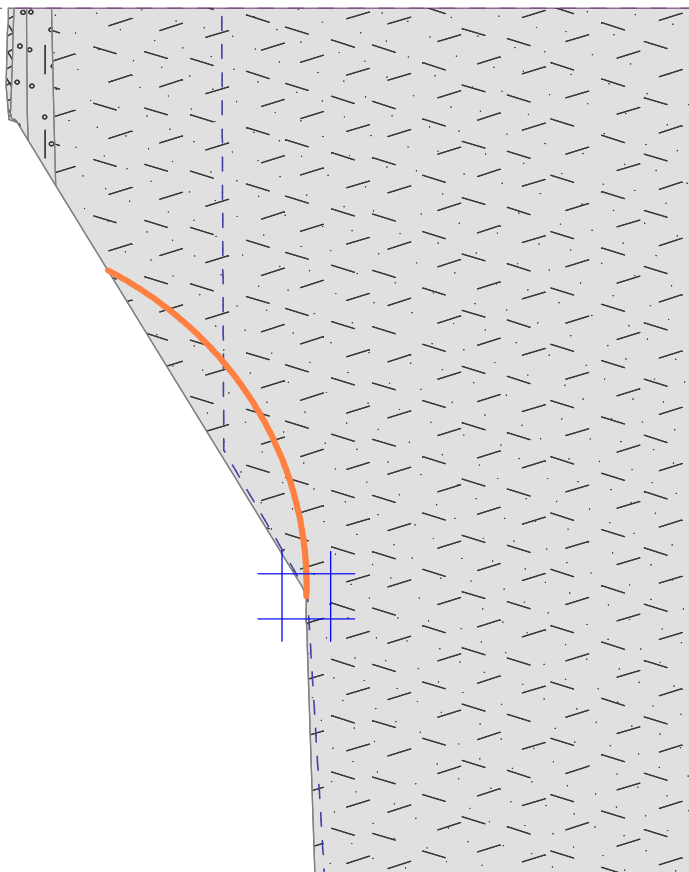
Posouzení stability svahu (Bishop)

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 3 km 0,18
zářez, celková hloubka do 15,2 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Celková stabilita svahu před úpravou horní části
svahu, tvořeného pískovým souvrstvím

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 452,24 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 687,25 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 9203,16 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 13985,49 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,52 > 1,50$

Omezení – pevný levý bod

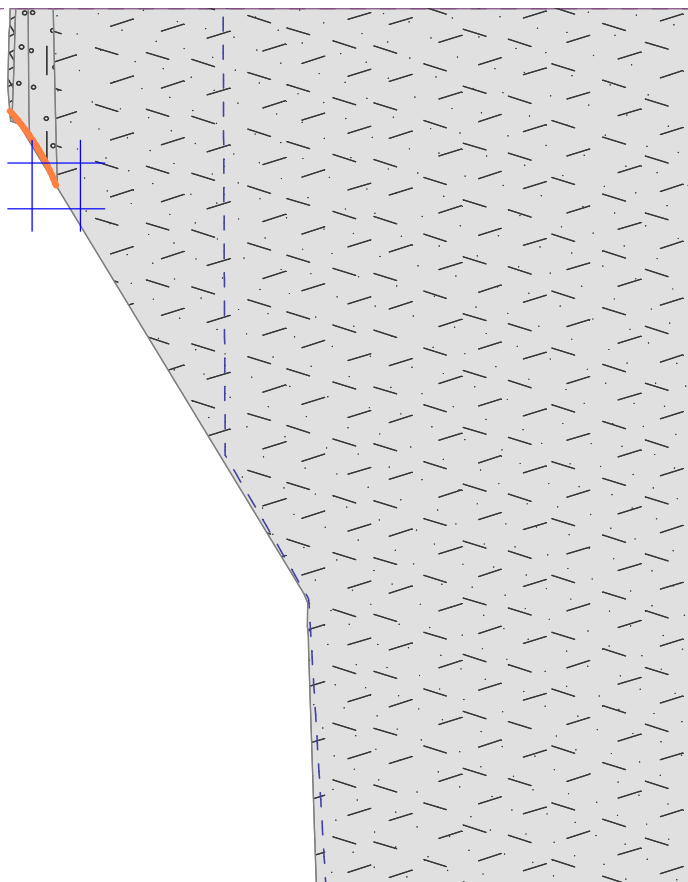
Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 3 km 0,18
zářez, celková hloubka do 15,2 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Stabilita horní části svahu tvořeného pískovým
souvrvstvím, před jeho úpravou

Název :

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 6,89 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 6,91 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 92,29 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 92,55 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,00 < 1,50$

Omezení – pevný levý bod

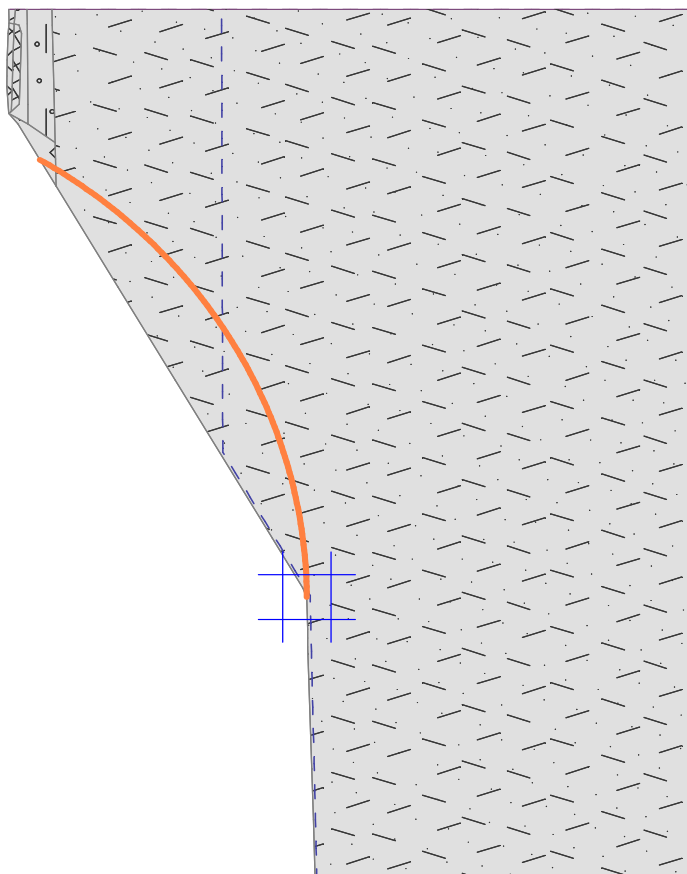
Stabilita svahu NEVYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 3 km 0,18
zářez, celková hloubka do 15,2 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Celková stabilita svahu po úpravě horní části
svahu, tvořeného pískovým souvrstvím

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 3



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 768,31 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 1166,81 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 22365,57 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 33965,82 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,52 > 1,50$

Omezení – pevný levý bod

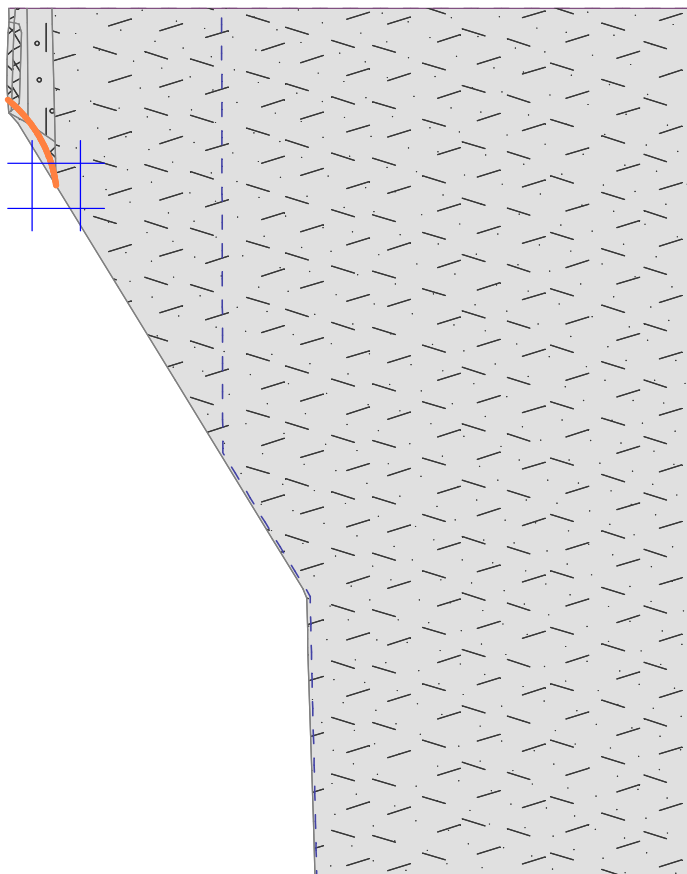
Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 3 km 0,18
zářez, celková hloubka do 15,2 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Stabilita horní části svahu, pískové souvrství po úravě,
nahrazení písku kamenitou sypaninou

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 4



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 21,47 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 32,63 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 166,84 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 253,53 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,52 > 1,50$

Omezení – pevný levý bod

Stabilita svahu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Datum : 16.10.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,50 [-]

Parametry zemin

Q2_S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 25,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

PK1c_R6

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 26,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 7,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

PK2_R5

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 9,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

PK2_R5_Z

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

PK3_R4

Objemová tíha : $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 15,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

Voda

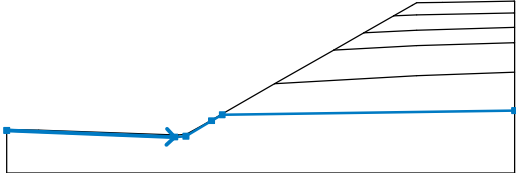
Typ vody : HPV

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1104, VĚTEV 4 km 0,24

zářez, celková hloubka do 15,4 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	1,05	21,85	0,21	23,30	0,32
		26,61	2,33	28,01	3,09	65,95	3,64

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	21,52 [m]	Úhly :	α_1 =	2,52 [°]
	z =	42,32 [m]		α_2 =	53,85 [°]
Poloměr :	R =	41,80 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 1176,33$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 1885,66$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 49170,67$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 78820,50$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 1,60 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE**Výpočet 2 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	42,56 [m]	Úhly :	α_1 =	-0,17 [°]
	z =	26,65 [m]		α_2 =	53,60 [°]
Poloměr :	R =	15,15 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Omezení bodů kruhové smykové plochy

Držet levý bod smykové plochy

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 168,12$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 301,83$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 2547,03$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 4572,66$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 1,80 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1104, VĚTEV 4 km 0,24

zářez, celková hloubka do 15,4 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo

Výpočet 3 (fáze 2)**Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	23,27 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	0,13 [°]
	z =	39,47 [m]		$\alpha_2 =$	55,91 [°]
Poloměr :	R =	38,91 [m]			
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.					

Posouzení stability svahu (všechny metody)Bishop : FS = 1,60 > 1,50 **VYHOVUJE**Fellenius / Petterson : FS = 1,54 > 1,50 **VYHOVUJE**Spencer : FS = 1,61 > 1,50 **VYHOVUJE**Janbu : FS = 1,61 > 1,50 **VYHOVUJE**Morgenstern-Price : FS = 1,61 > 1,50 **VYHOVUJE****Výpočet 4 (fáze 2)****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]					
x	z	x	z	x	z
23,36	0,56	32,92	1,47	58,59	17,71
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 1,62 > 1,50

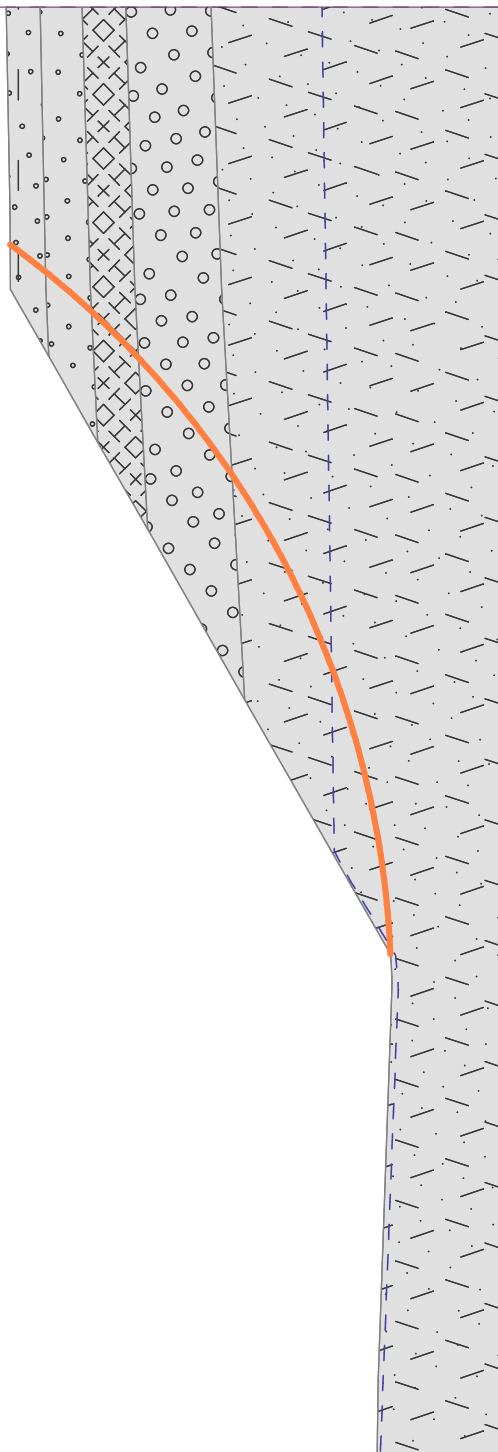
Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 4 km 0,24
zářez, celková hloubka do 15,4 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Celková stabilita svahu

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 1176,33 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 1885,66 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 49170,67 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 78820,50 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,60 > 1,50$

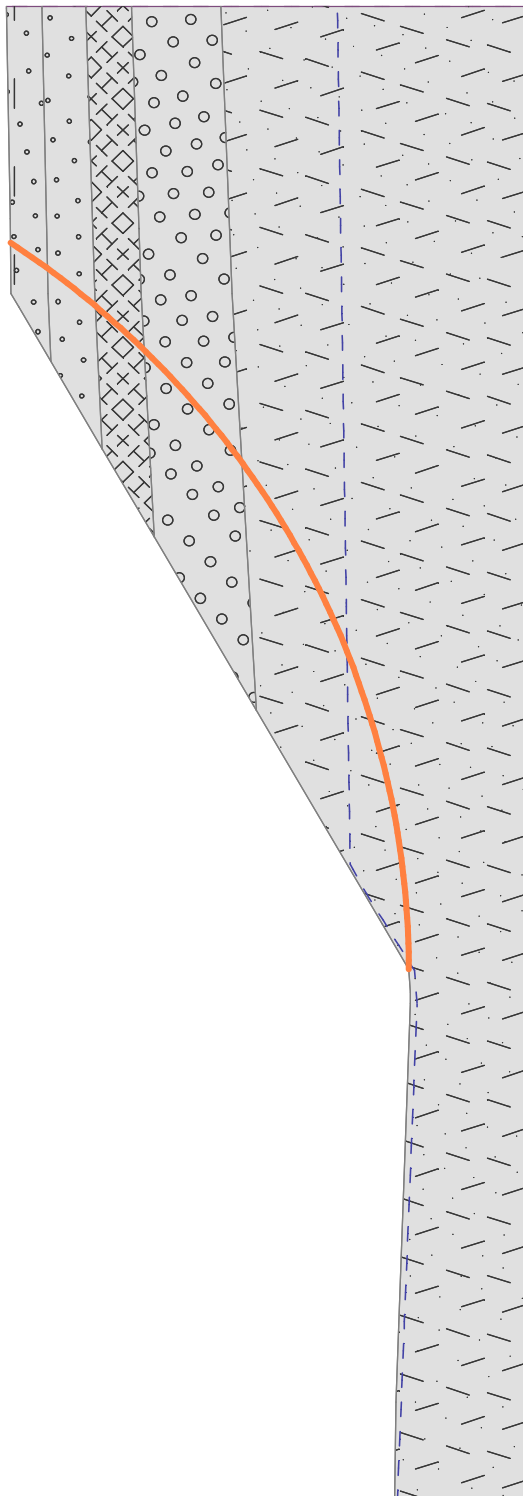
Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 4 km 0,24
zářez, celková hloubka do 15,4 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Celková stabilita svahu - všechny metody

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 3



Výpočet bez optimalizace smykové plochy.

Posouzení stability svahu (všechny metody)

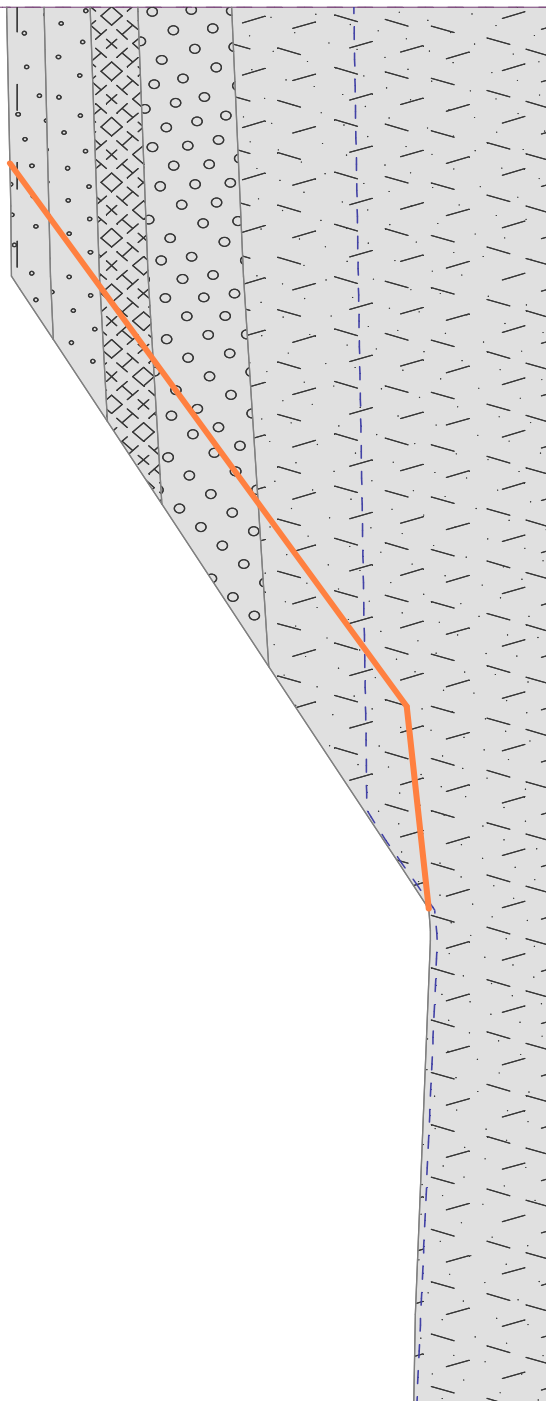
Bishop :	FS = 1,60 > 1,50	VYHOVUJE
Fellenius / Petterson :	FS = 1,54 > 1,50	VYHOVUJE
Spencer :	FS = 1,61 > 1,50	VYHOVUJE
Janbu :	FS = 1,61 > 1,50	VYHOVUJE
Morgenstern-Price :	FS = 1,61 > 1,50	VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ
SO 1104, VĚTEV 4 km 0,24
zářez, celková hloubka do 15,4 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vpravo
Celková stabilita svahu, polygonální plocha

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 4

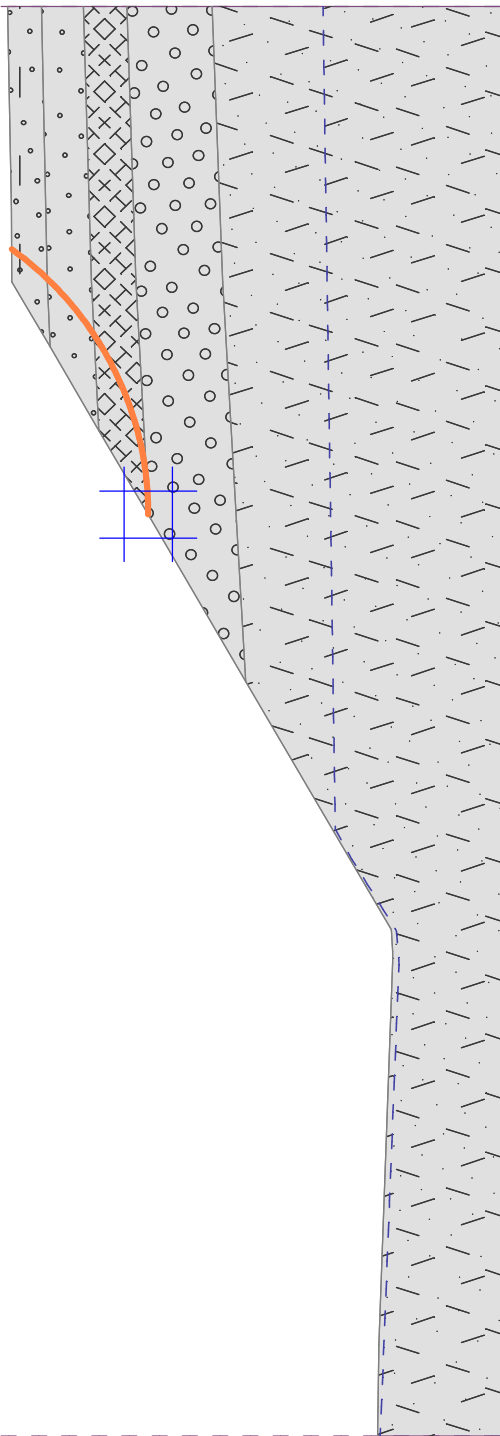


Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 1,62 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 168,12 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 301,83 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 2547,03 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 4572,66 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,80 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Výpočet stability svahu**Vstupní data****Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**

Datum : 21.10.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,30 [-]

Parametry zemin**KONSTR_G2**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

AZ_G3

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

NÁSYP_F4_S5

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 20,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

SANACE_G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

NÁSYP_S3

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

PODL_F4_S5_T

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

PODL_F6_M_T

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

PODL_Q3_Q4

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

R6_F6

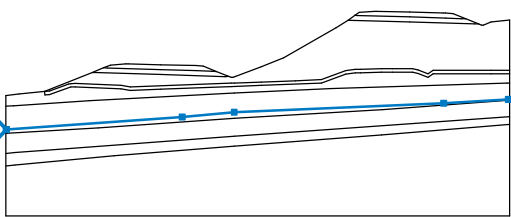
Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

R5

Objemová tíha : $\gamma = 22,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 13,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	3,55	0,07	3,55	17,59	4,80
		22,78	5,28	43,68	6,16	50,12	6,56
		50,25	6,57				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál štěrkovitý ííl, resp íílovitý písek

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	25,79 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-12,41 [°]
	z =	22,98 [m]		$\alpha_2 =$	58,20 [°]
Poloměr :	R =	14,56 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 256,22$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 370,57$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 3730,55$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 5395,47$ kNm/mStupeň bezpečnosti = $1,45 > 1,30$ **Stabilita svahu VYHOVUJE****Výpočet 2 (fáze 2)****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
1,36	7,08	4,81	5,80	31,76	6,62	42,34	15,20		
Smyková plocha po optimalizaci.									

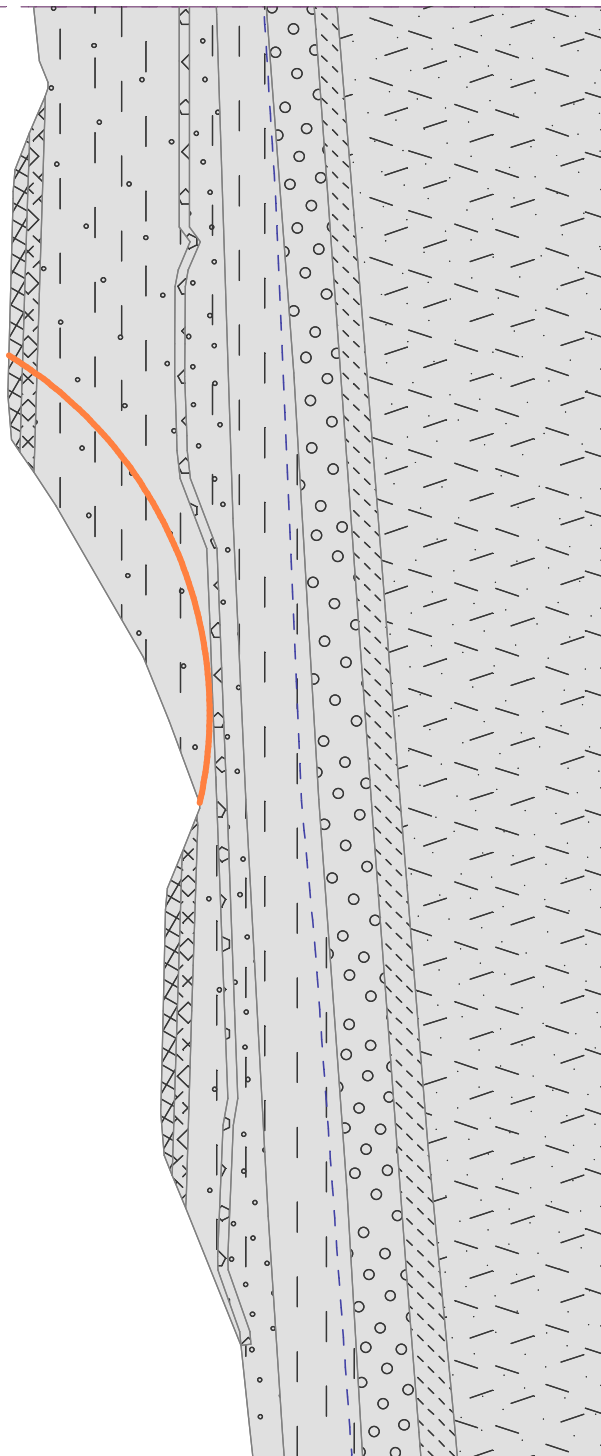
Posouzení stability svahu (Sarma)Stupeň bezpečnosti = $2,11 > 1,30$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**Fáze - výpočet : 2 - 1**

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 256,22 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 370,57 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 3730,55 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 5395,47 \text{ kNm/m}$ Stupeň bezpečnosti = $1,45 > 1,30$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

STABILITNÍ POSOUZENÍ

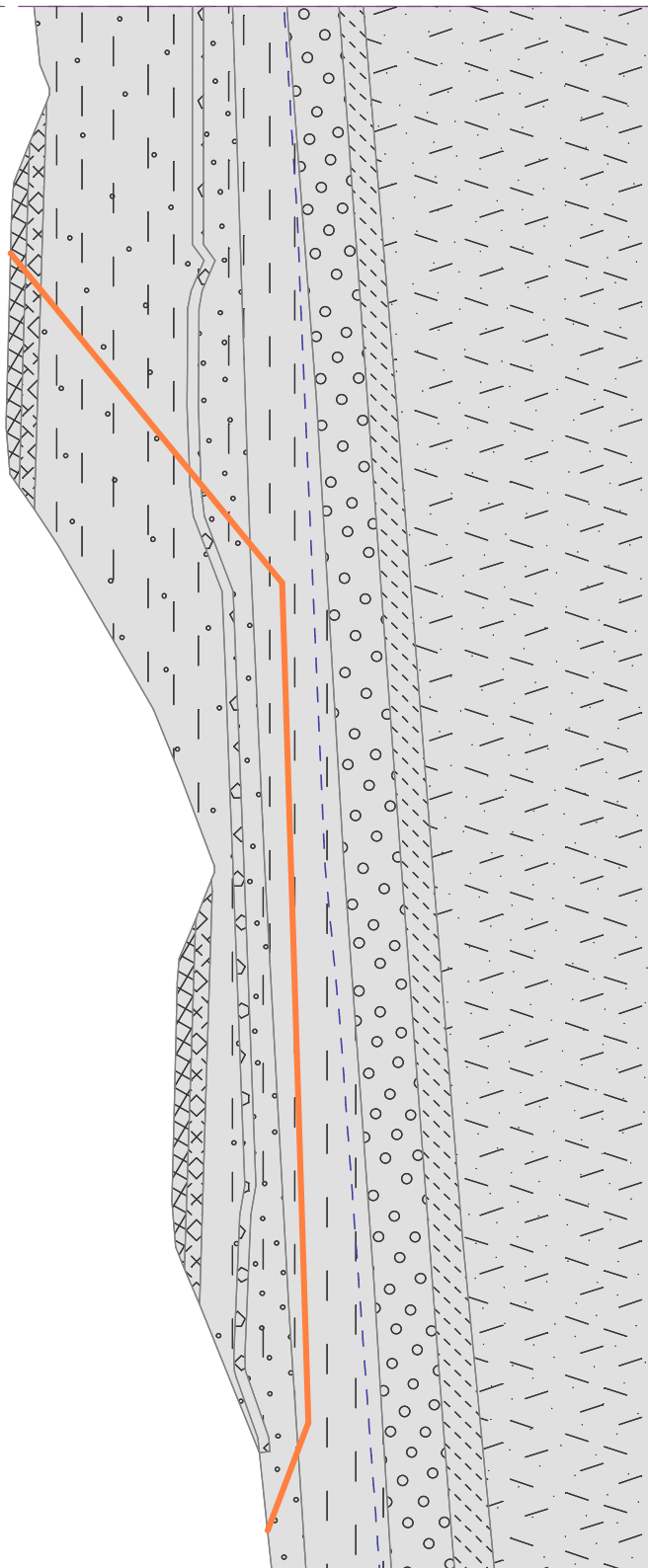
SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 2,11 > 1,30

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

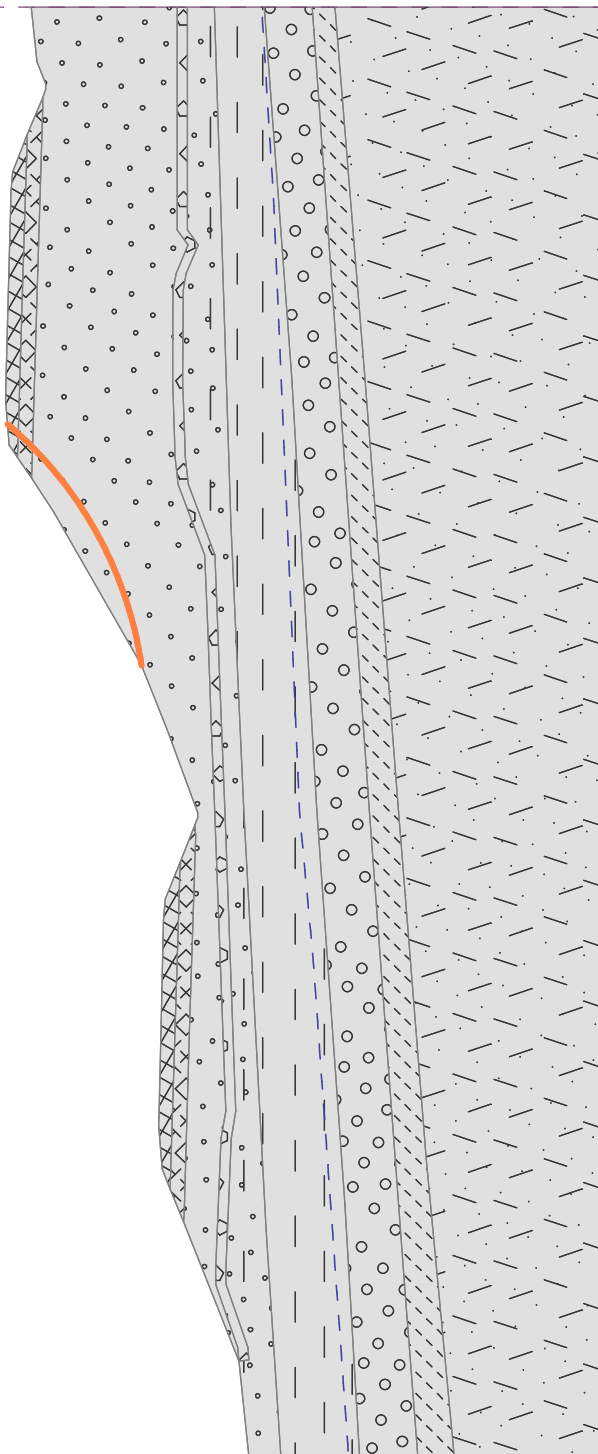
SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 3



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 53,88 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 69,48 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 722,00 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 931,06 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,29 < 1,30$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

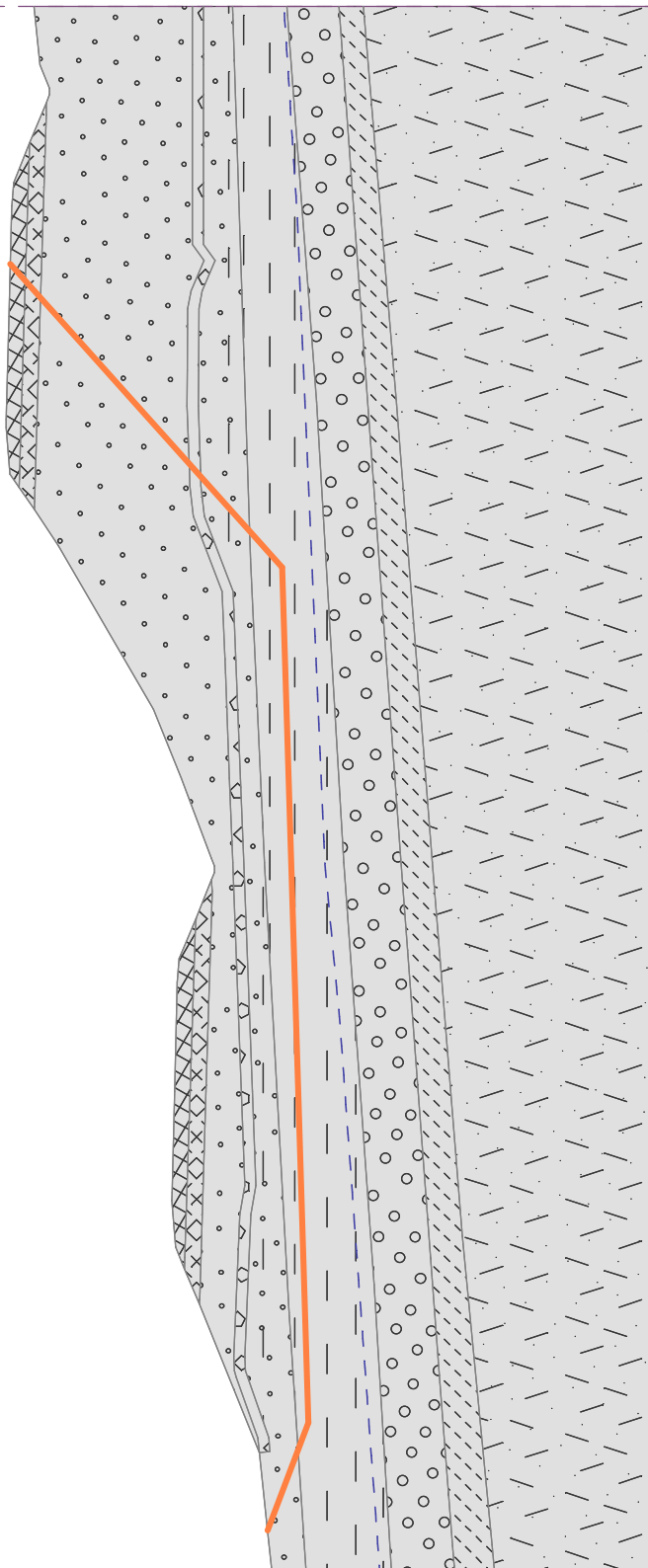
SO 1110 km 0,12

násyp vysoký do 7,4 m

Materiál písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 4



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = $2,27 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

Výpočet stability svahu**Vstupní data****Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**

Datum : 26.10.2018

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,30 [-]

Parametry zemin**PHS**

Objemová tíha :	γ = 24,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 80,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 40,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 24,00 kN/m ³

ZÁHOZ

Objemová tíha :	γ = 18,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 26,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 1,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 18,00 kN/m ³

KONSTR_G2

Objemová tíha :	γ = 20,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 36,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 1,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 20,00 kN/m ³

KONSTR_2_G3

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 36,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 1,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,00 kN/m ³

PHS_ZÁKL

Objemová tíha :	γ = 27,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 45,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 1,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 27,00 kN/m ³

NÁSYP_F2

Objemová tíha :	γ = 19,00 kN/m ³
-----------------	------------------------------------

Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{\text{ef}} = 21,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{\text{ef}} = 9,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

ZAZAUB G3

Objemová tíha :	γ =	19,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní	
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} =	35,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} =	1,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} =	19,00 kN/m ³

F3 PODL

Objemová tíha :	γ =	18,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní	
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} =	24,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} =	15,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} =	18,50 kN/m ³

R5

Objemová tíha :	γ = 23,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 31,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 12,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 23,00 kN/m ³



R4

Objemová tíha :	γ	=	24,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní		
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	35,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	15,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	24,00 kN/m ³

R3

Objemová tíha :	γ = 25,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 35,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 17,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 25,00 kN/m ³

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Tuhé těleso č. 1		24,00
2	Tuhé těleso č. 10		27,00

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO1110 km 0,44 násyp vysoký do 3,5 m

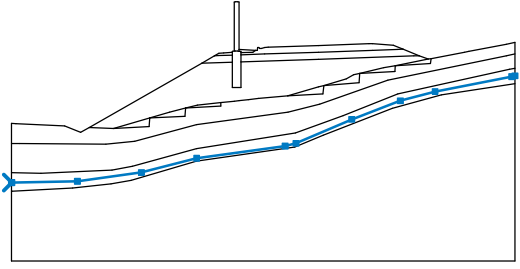
Materiál štěrkovitý íl, resp ílovitý písek

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q ₁ , f, F	q ₂	jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 18,32	l = 8,00		0,00	10,00		kN/m ²
2	přímkové	mimořádné	na povrchu	x = 16,24			90,00	10,00		kN/m
3	přímkové	mimořádné	z = 12,72	x = 16,24			90,00	20,00		kN/m
4	přímkové	mimořádné	z = 12,10	x = 16,24			90,00	20,00		kN/m
5	přímkové	mimořádné	z = 11,40	x = 16,24			90,00	20,00		kN/m

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	0,61	0,02	0,61	4,70	0,70
		9,27	1,33	13,22	2,34	19,55	3,22
		20,32	3,41	24,29	5,12	27,77	6,45
		30,25	7,11	35,72	8,18	35,96	8,23

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	5,81 [m]	Úhly :	α_1 =	1,48 [°]	
	z =	30,17 [m]		α_2 =	37,94 [°]	
Poloměr :	R =	25,11 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 255,83$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 345,56$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 6423,95$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 8676,93$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = $1,35 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

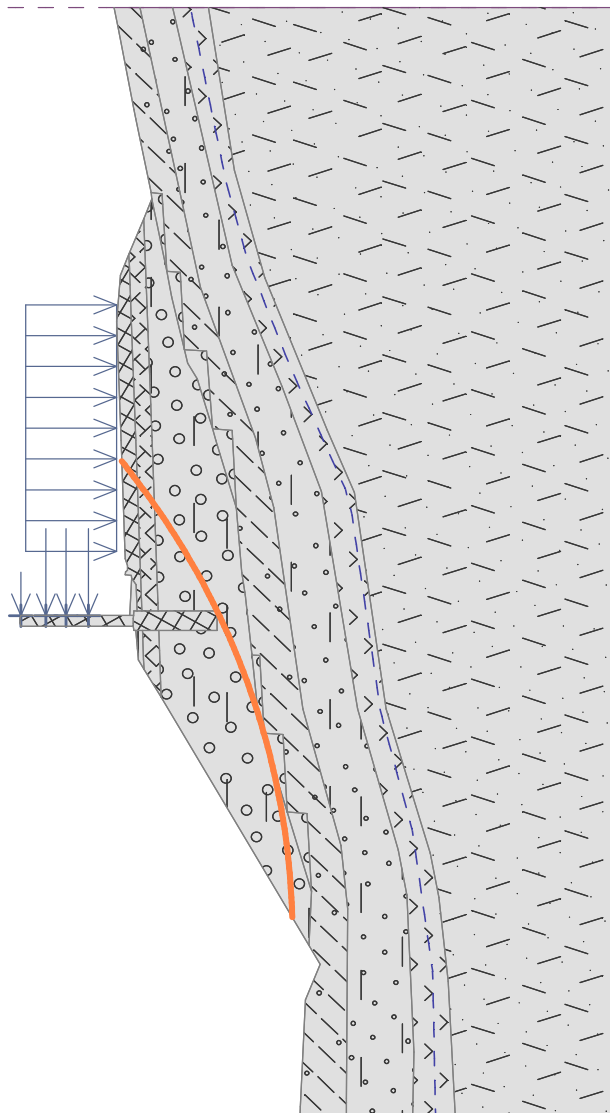
STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 110 km 2,44 násyp vysoký do 3,5 m

Materiál štěrkovitý, písčitý jíl, resp. jílovitý písek

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 255,83 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 345,56 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 6423,95 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 8676,93 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,35 > 1,30$

Stabilita svahu VYHOVUJE

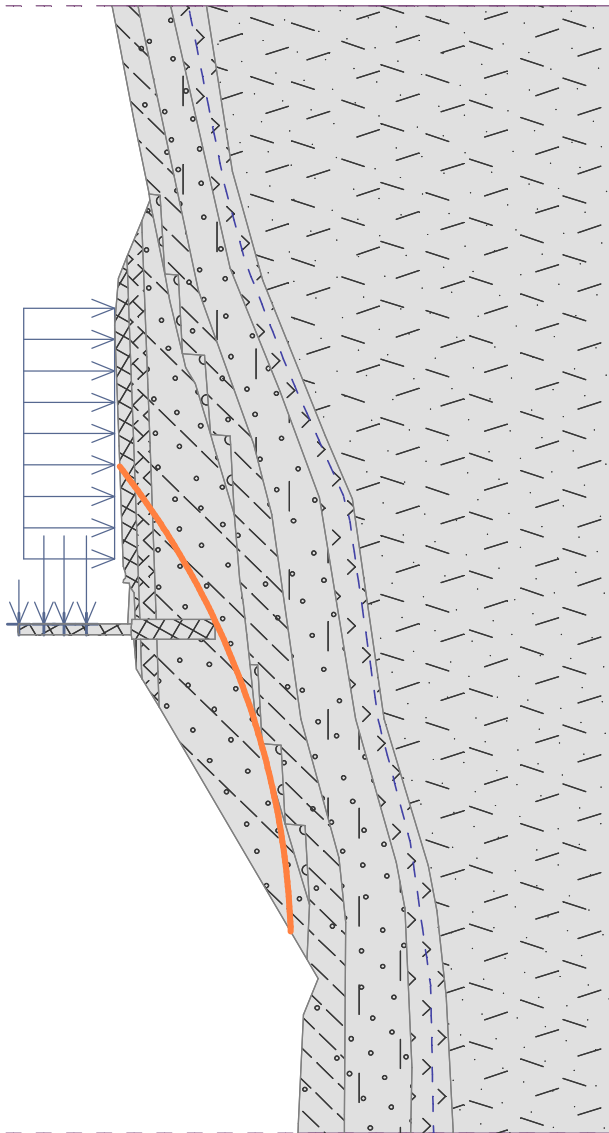
STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 110 km 2,44 násyp vysoký do 3,5 m

Materiál písek s příměsí jemnozrnné zeminy

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 242,37 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 313,37 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 6236,15 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 8062,94 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,29 < 1,30$

Stabilita svahu NEVYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1110, km 0,64

zářez, celková hloubka do 6,7 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vlevo

Výpočet stability svahu**Vstupní data****Projekt: Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)**

Datum : 13.10.2018

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	SF _s =	1,50 [-]

Parametry zemin**PK1b_R6/S3**

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 1,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

PK1a_R6/F6

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 20,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 14,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

PK2_R5

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

PK3_R4

Objemová tíha : $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhлина

Tahová trhлина není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

STABILITNÍ POSOUZENÍ

SO 1110, km 0,64

zářez, celková hloubka do 6,7 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vlevo

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	19,59 [m]	Úhly :	α_1 =	-54,60 [°]
	z =	23,95 [m]		α_2 =	-0,99 [°]
Poloměr :	R =	20,43 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 347,46$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 600,22$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 7098,53$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 12262,55$ kNm/mStupeň bezpečnosti = $1,73 > 1,50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE****Výpočet 2 (fáze 2)****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]					
x	z	x	z	x	z
1,88	12,10	8,31	6,38	17,87	4,46
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Sarma)Stupeň bezpečnosti = $1,86 > 1,50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE****Výpočet 3 (fáze 2)****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]					
x	z	x	z	x	z
2,38	11,86	8,44	6,39	19,22	3,54
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Sarma)Stupeň bezpečnosti = $1,84 > 1,50$ **Stabilita svahu VYHOVUJE**

STABILITNÍ POSOUZENÍ

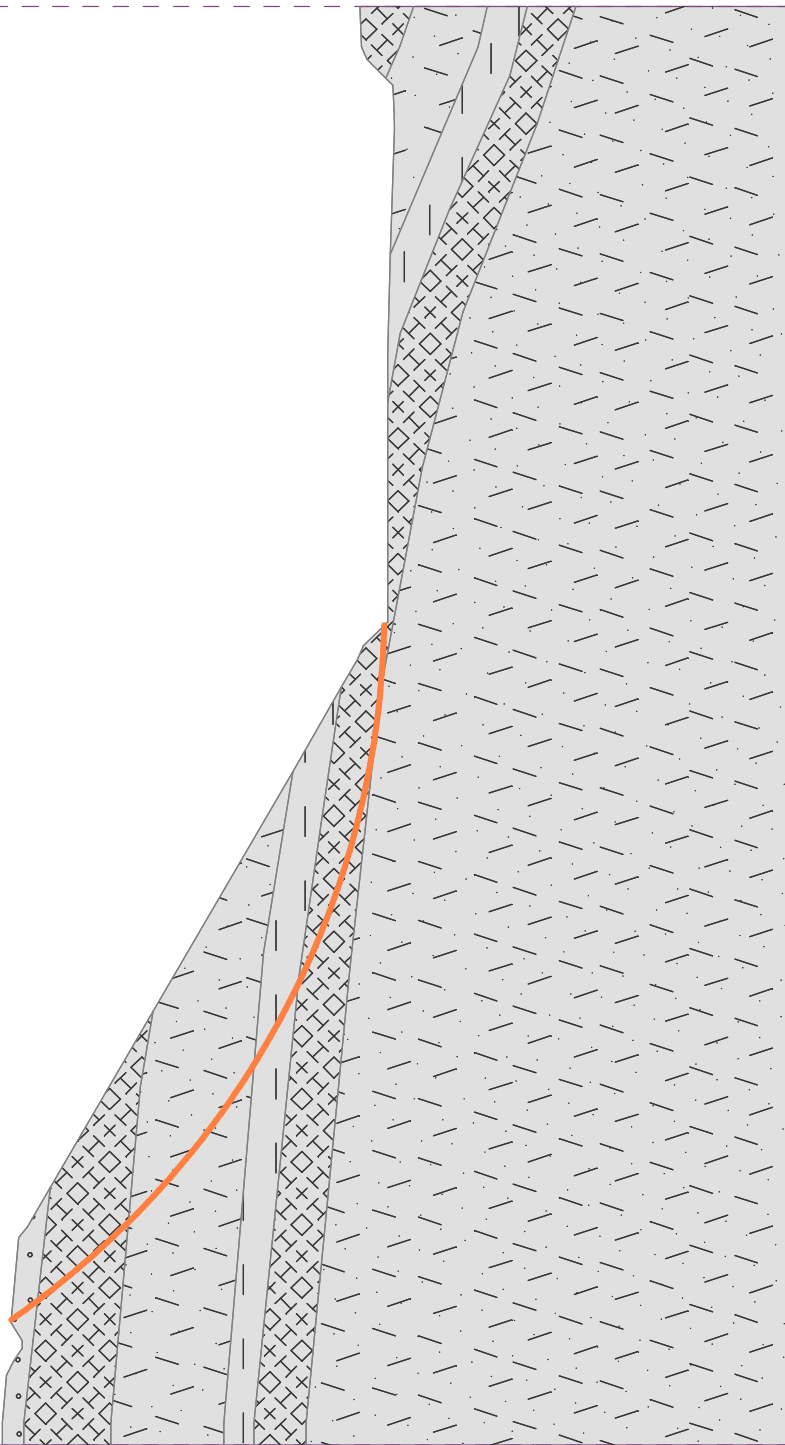
SO 1110, km 0,64

zářez, celková hloubka do 6,7 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vlevo

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 347,46 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 600,22 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 7098,53 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 12262,55 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1,73 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

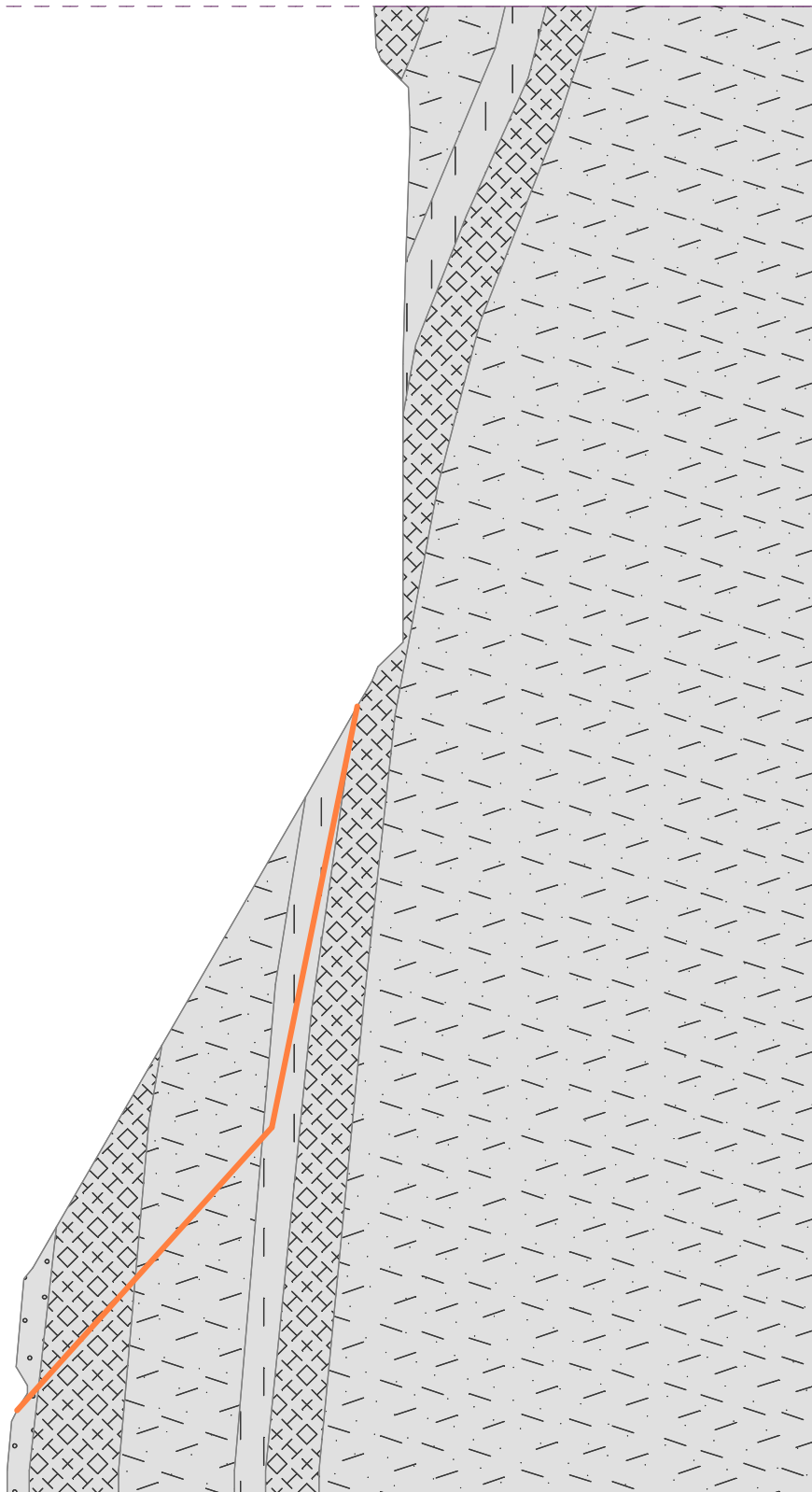
SO 1110, km 0,64

zářez, celková hloubka do 6,7 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vlevo

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 2



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 1,86 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE

STABILITNÍ POSOUZENÍ

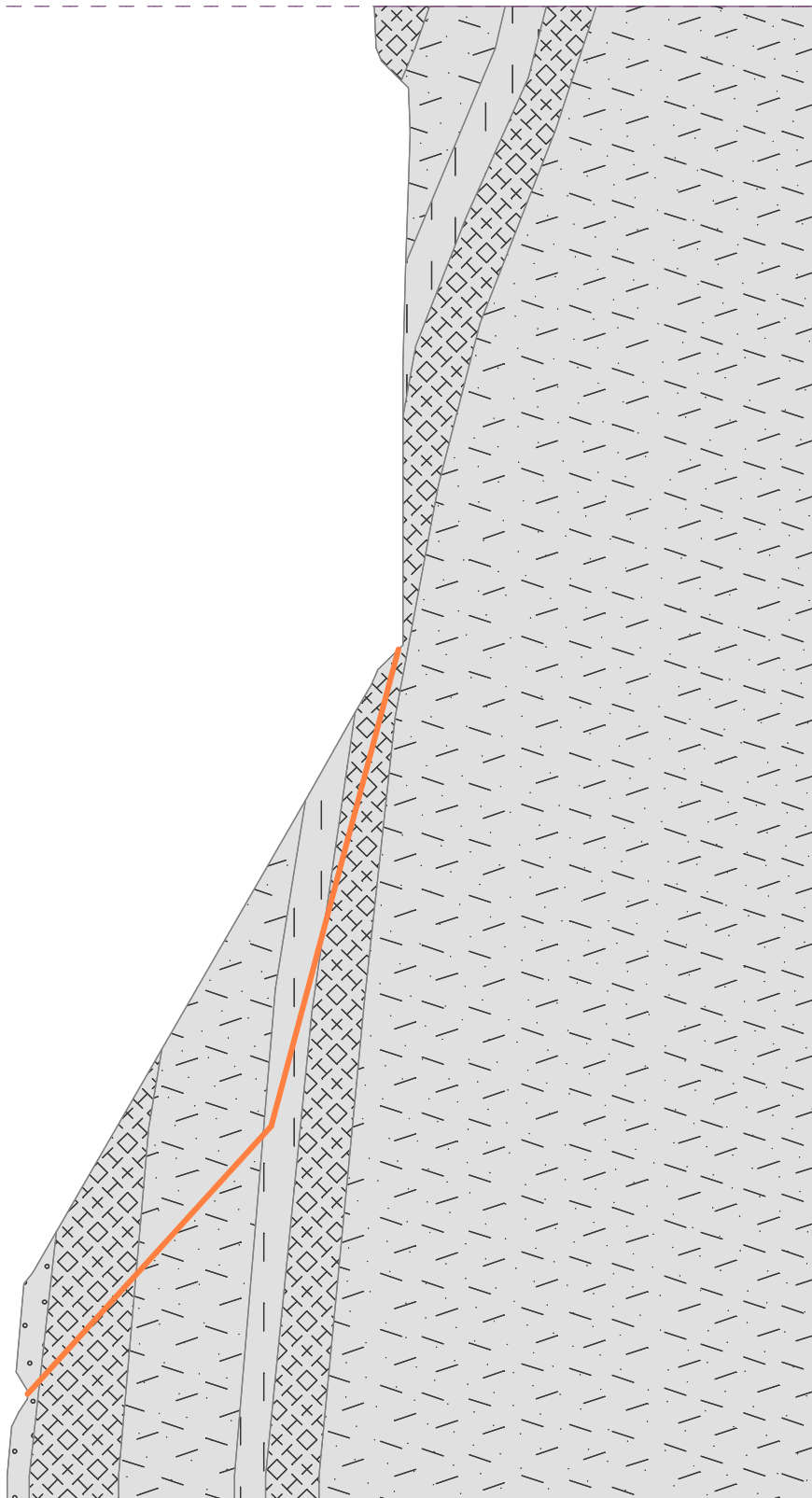
SO 1110, km 0,64

zářez, celková hloubka do 6,7 m

Stabilitní posouzení svahů zářezu, vlevo

Název : Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) – Karlovarská (PDPS)

Fáze - výpočet : 2 - 3



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 1,84 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE