


Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánci 1668/16, 147 54 Praha 4, IČO: 45272367, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kifr54			
Navrhl/vypracoval: Zdeněk Lukáš podpis:	Zodpovědný projektant: Zdeněk Lukáš podpis:	Zástupce odpovědného projektanta: Ing. Marie NOVÁKOVÁ podpis:	
Technická kontrola: RNDr. Jozef OSLÁČ podpis:	Hlavní inženýr projektu: Mgr. Michal JEZNÝ, Ph.D. podpis:	Zástupce hlavního inženýra projektu: RNDr. Jozef OSLÁČ podpis:	

Kraj: Středočeský	Číslo zakázky:	20 264 9 000
Místo stavby: KRALUPY NAD VLTAVOU, CHVATĚRUBY, ZLONČICE, KOZOMÍN	Číslo akce:	15 332
Objednatel: KSUS STŘEDOČESKÉHO KRAJE, ZBOROVSKÁ 81/11, 15001 PRAHA 5	Datum:	11/2021
Název stavby: II/240 a II/101 přeložka silnice v úseku D7 - D8, III. etapa PODROBNÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	Formát:	A4
	Měřítko:	
	Stupeň:	Souprava:
Příloha:	DSP Číslo přílohy: A.9	
GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY		

OBSAH:

Část A – Souhrnná zpráva - Geotechnické výpočty

A 9.1	Geotechnické zpráva
A 9.2	Geotechnické výpočty

Geotechnické zpráva

V rámci zpracování výsledného výstupu průzkumných prací jsme provedli výpočet posouzení míry stability chování vybraných úseků zemních těles násypů. Při tvorbě geotechnického modelu těchto těles jsme vycházeli z dostupných podkladů – příčných řezů, situace a podélného řezu hlavní trasy.

Stabilitní řešení

Tělesa násypů byla posuzována z hlediska dlouhodobé stability (drénovaný stav = efektivní parametry). Výpočty stability se řídily ustanovením ČSN 73 6133, které předepisuje posuzovat stabilitu těles podle stupně bezpečnosti za užití charakteristických parametrů. Všechna posouzení byla provedena programem GEO 5, firmy FINE s.r.o (verze 21).

Řešení sedání násypů bylo provedeno celkem v 5 profilech, - 5x v násypu. Přehled základních údajů profilů uvádí následující tabulka:

Profily řešení stability zemních těles:

Objekt	Staničení [km]	Charakter zemního tělesa
SO 101	4,735	násyp
SO 101	5,035	násyp
SO 101	5,360	násyp
SO 101	6,836	násyp
SO 101	7,136	násyp

Sedání násypů

Deformace podloží násypů byly určovány vždy v ose komunikací. Pro jejich výpočet byly použité programy GEO5 (modul sedání), metoda ČSN 731001 (Výpočet pomocí edometrického modulu).

Pro každý uvedený profil byl vytvořen geotechnický model, v němž byly respektovány konfigurace projektovaných zemních těles včetně zadaných sklonů a výšek svahů. Do modelů byly dále zavedeny jednotlivé typy zemin rozhraními jejich vrstev a hladiny podzemní vody. Hodnoty geotechnických vlastností zadávané do deformačních výpočtů byly stanoveny podle výsledků laboratorních a polních zkoušek, s přihlédnutím k parametrům v rámci celkové zkoumané trasy

přeložky a byly uvažovány jednotně pro všechny profily, pro každý typ zeminy. Násypová tělesa byla uvažována jako homogenní, sypaná z upraveného materiálu, jílu. Ve Násypová tělesa byla uvažována jako homogenní.

Na koruně násypu bylo modelováno proměnné zatížení od dopravy, tj. pásové zatížení o hodnotě 10 kN/m² dle ČSN 73 6133. Se zemětřesením nebylo počítáno.

Jednotlivé výpočty – protokoly výpočtů s výsledky - jsou zařazeny do přílohy č. 2 této zprávy

Výsledky celkového sednutí:

Objekt	Charakter zemního tělesa	Staničení [km]	Maximální sednutí [mm]
SO 101	Násyp	4,735	24,2
SO 101	Násyp	5,035	32,9
SO 101	Násyp	5,360	57,3
SO 101	Násyp	6,836	58,5
SO 101	Násyp	7,136	37,5

U všech výpočtů sedání násypu:

Z křivek konsolidace sedání vyplývá, že proces přetváření podloží posuzovaných násypových těles bude probíhat současně s jejich budováním. Z uvedeného důvodu není potřeba, v této souvislosti, provádět v jejich podloží žádné sanační opatření.

Geotechnické výpočty

OBSAH :

Část A.9.2 – Geotechnické výpočty

1	Profil km 4,735
2	Profil km 5,035
3	Profil km 5,360
4	Profil km 6,836
5	Profil km 7,136

GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY

PROFIL km 4,735

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Projekt

Akce : II/240 A II/101 PŘELOŽKA SILNICE V ÚSEKU D7-D8, III. ETAPA, PODROBNÝ GTP
 Část : A.9. – Geotechnické výpočty.
 Popis : SO 101, násyp v km 4,735, výška násypu: cca 8,1 m
 Datum : 30.11.2021
 Číslo zakázky : 20-264-9

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin

- do tělesa násypu bude zabudována sypanina F1 MG

sypanina

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 25.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Q1

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 8.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.710\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

Q3

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 65.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.20$
 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 : $c_v = 4.000\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 1

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 10.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v

Konsolidační součinitel : $c_v = 2.970E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 2

Objemová tíha : $\gamma = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 35.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 5.200E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 3

Objemová tíha : $\gamma = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 80.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 6.400E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 4

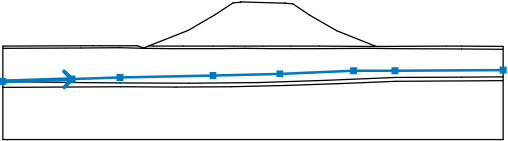
Objemová tíha : $\gamma = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 100.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Vstupní data (Fáze budování 5)**Přítížení**

Číslo	Přítížení		Typ	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Posun od osy y [m]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 45.00	l = 10.00			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	1.11	13.31	1.54	22.51	1.84
		40.43	2.20	53.27	2.55	67.45	3.12
		75.38	3.12	96.16	3.27		

Výsledky (Fáze budování 5)

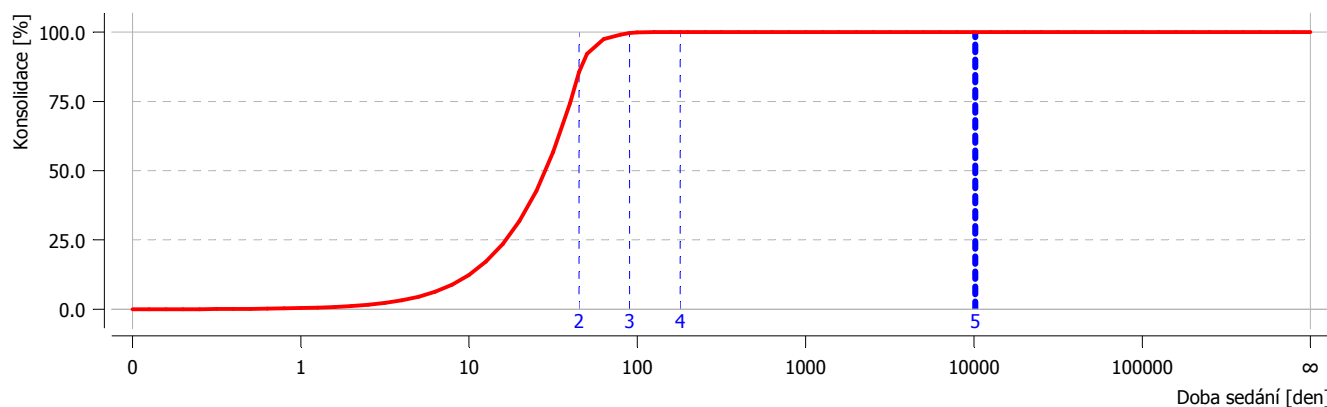
Výsledky

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

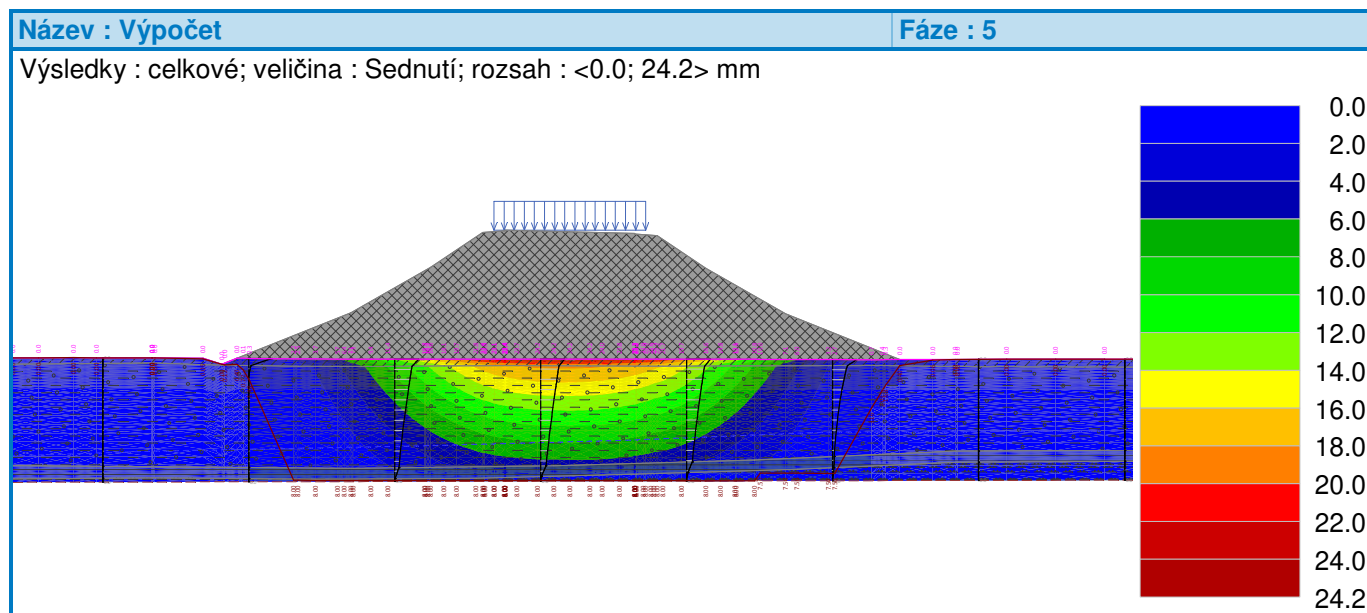
Maximální sednutí = 24.2 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 8.00 m

Graf konsolidace



Graf konsolidace v místě maximálního sednutí (X = 50.00 m)



GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY

PROFIL km 5,035

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Projekt

Akce : II/240 A II/101 PŘELOŽKA SILNICE V ÚSEKU D7-D8, III. ETAPA, PODROBNÝ GTP
 Část : A.9. – Geotechnické výpočty.
 Popis : SO 101, násyp v km 5,035, výška násypu: cca 6,0 m
 Datum : 30.11.2021
 Číslo zakázky : 20-264-9

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin

Do tělesa násypu bude zabudována sypanina F1 MG

sypanina

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 25.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Q0_F2

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 : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.710\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

Q4_F1

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 8.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 3.230\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ11_R6/F2

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 10.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v

Konsolidační součinitel : $c_v = 4.970E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ12_R5

Objemová tíha : $\gamma = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 20.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 5.200E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 3_R4

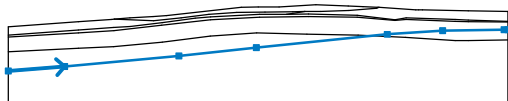
Objemová tíha : $\gamma = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 80.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 6.400E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 4_R3

Objemová tíha : $\gamma = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 100.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	-0.89	11.25	0.00	34.13	2.10
		49.61	3.77	75.85	6.44	86.91	7.15
		99.15	7.35	100.01	7.36		

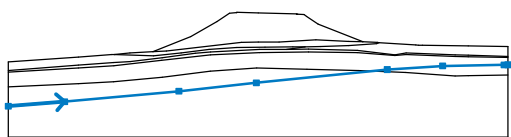
Vstupní data (Fáze budování 6)

Přetížení

Číslo	Přetížení		Typ	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Posun od osy y [m]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 45.00	l = 13.00			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	-0.89	11.25	0.00	34.13	2.10
		49.61	3.77	75.85	6.44	86.91	7.15
		99.15	7.35	100.01	7.36		

Výsledky (Fáze budování 6)

Výsledky

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

Maximální sednutí = 32.9 mm

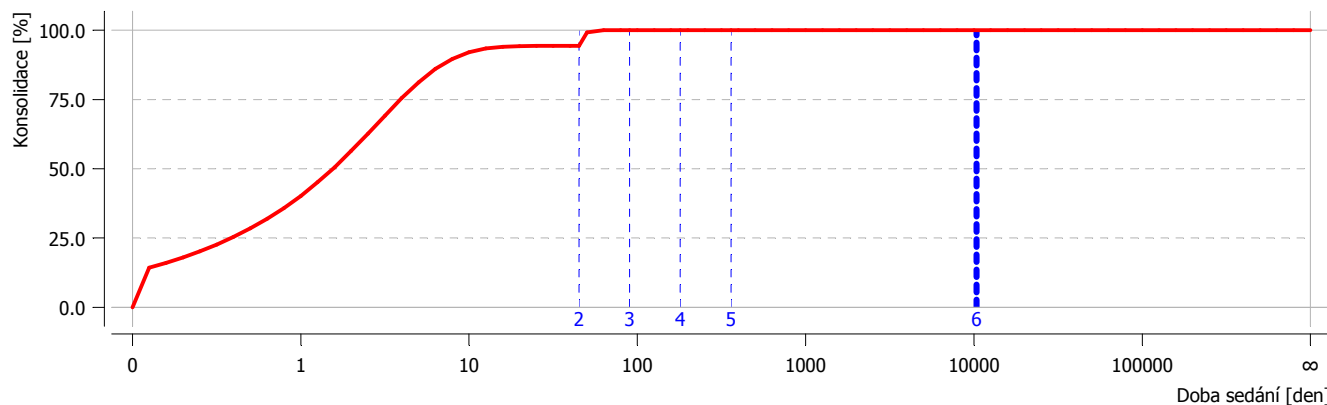
Maximální hloubka deformační zóny = 16.44 m

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

Maximální sednutí = 32.9 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 16.44 m

Graf konsolidace

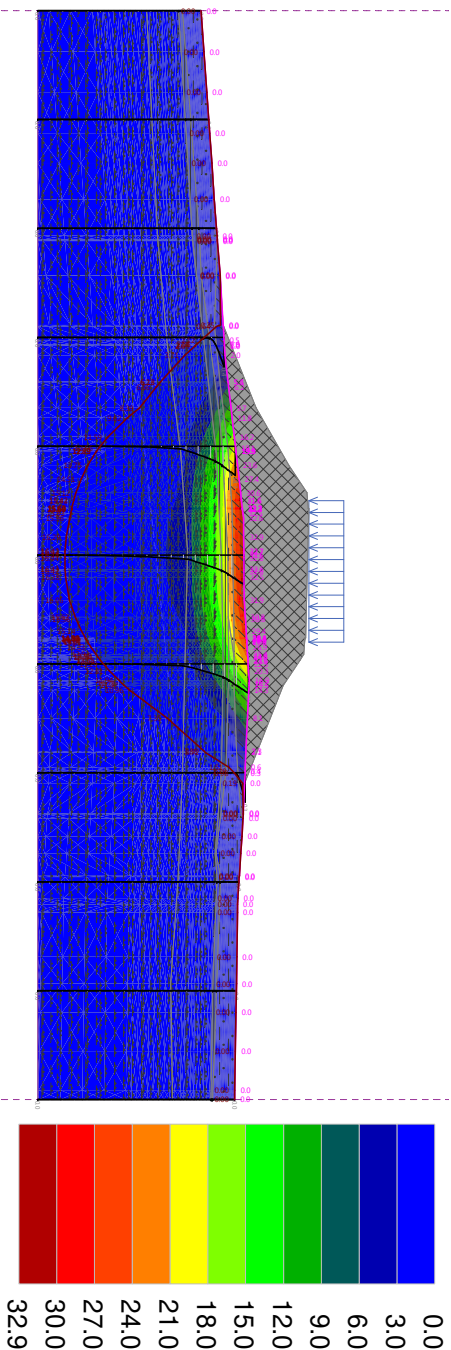


Graf konsolidace v místě maximálního sednutí (X = 48.32 m)

Název : Výpočet

Fáze : 6

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí; rozsah : <0.0; 32.9> mm



GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY

PROFIL km 5,360

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Projekt

Akce : II/240 A II/101 PŘELOŽKA SILNICE V ÚSEKU D7-D8, III. ETAPA, PODROBNÝ GTP
 Část : A.9. – Geotechnické výpočty.
 Popis : SO 101, násyp v km 5,360, výška násypu: cca 6,7 m
 Datum : 30.11.2021
 Číslo zakázky : 20-264-9

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin

Do tělesa násypu bude zabudována sypanina F1 MG

sypanina

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 25.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Q1

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Edometrický modul : $E_{\text{oed}} = 10.00 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.710\text{E-}03 \text{ m}^2/\text{den}$

Q4

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 4.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 4.750\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 1

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 10.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 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 : $c_v = 4.970E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 2

Objemová tíha : $\gamma = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 20.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 5.200E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 3

Objemová tíha : $\gamma = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 80.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 6.400E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 4

Objemová tíha : $\gamma = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 100.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

KZ2 2

Objemová tíha : $\gamma = 22.20 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 12.50 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22.20 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 5.100E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ2 1

Objemová tíha : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.42$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 4.570E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ2 3

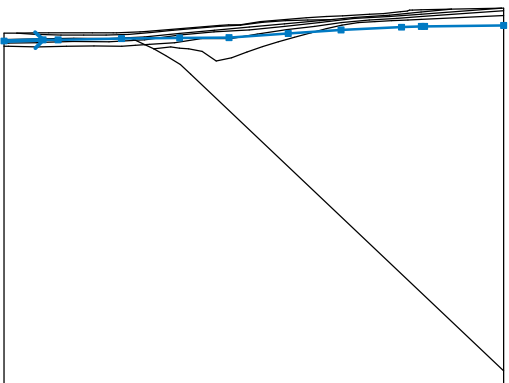
Objemová tíha : $\gamma = 25.20 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 30.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 25.20 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 4.947E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ2 4

Objemová tíha : $\gamma = 24.90 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 60.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.32$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24.90 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 6.970\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	9.65	10.90	9.97	15.02	9.99
		32.63	10.29	48.80	10.49	62.52	10.60
		78.98	11.71	93.67	12.71	110.48	13.48
		116.01	13.70	116.85	13.71	138.91	13.97

Vstupní data (Fáze budování 7)

Přetížení

Číslo	Přetížení nové změna	Typ	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Posun od osy y [m]	Velikost	
								q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové na povrchu	x = 16.50	l = 8.00			10.00	kN/m ²
2	Ne	Ne	pásové na povrchu	x = 57.00	l = 11.00			10.00	kN/m ²
3	Ne	Ne	pásové na povrchu	x = 91.00	l = 8.00			10.00	kN/m ²

Výsledky (Fáze budování 7)

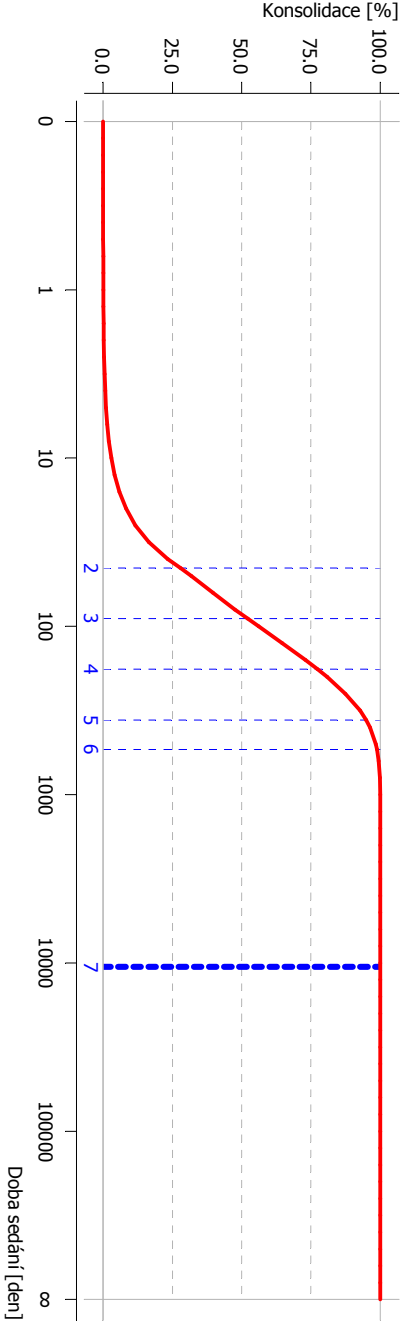
Výsledky

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

Maximální sednutí = 57.3 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 23.37 m

Graf konsolidace

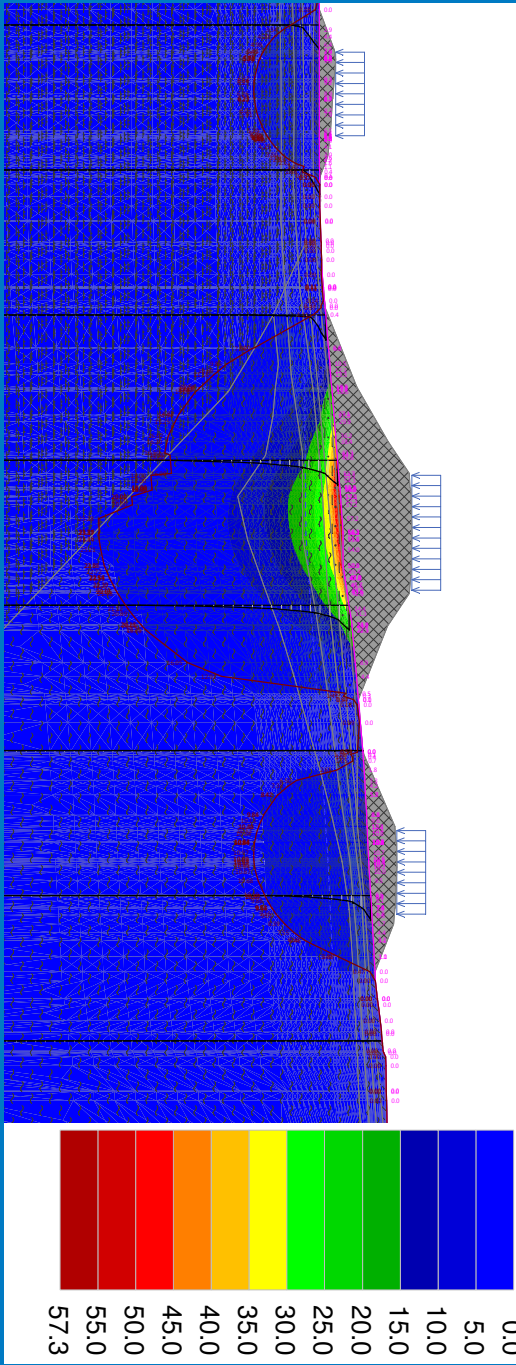


Graf konsolidace v místě maximálního sednutí (X = 59.47 m)

Název : Výpočet

Fáze : 7

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí; rozsah : <0.0; 57.3> mm



GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY

PROFIL km 6,836

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Projekt

Akce : II/240 A II/101 PŘELOŽKA SILNICE V ÚSEKU D7-D8, III. ETAPA, PODROBNÝ GTP
 Část : A.9. – Geotechnické výpočty.
 Popis : SO 101, násyp v km 6,836, výška násypu: cca 9,6 m
 Datum : 30.11.2021
 Číslo zakázky : 20-264-9

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin

Do tělesa násypu bude zabudována sypanina F1 MG

sypanina

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 25.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Q1

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 8.830\text{E-}03 \text{ m}^2/\text{den}$

Q2

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 4.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.42$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.540\text{E-}03 \text{ m}^2/\text{den}$

Q4

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 7.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v

Konsolidační součinitel : $c_v = 3.090E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 1

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 8.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.970E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 2

Objemová tíha : $\gamma = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 20.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.90 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 5.200E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 3

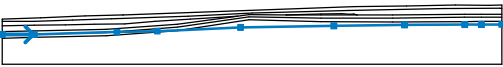
Objemová tíha : $\gamma = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 80.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 6.400E-02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 4

Objemová tíha : $\gamma = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 100.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Voda

Typ vody : HPV

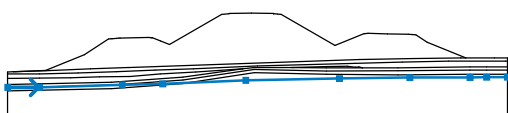
Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	0.56	6.00	0.56	6.15	0.56
		22.09	1.05	29.89	1.22	45.94	1.92
		63.96	2.25	77.57	2.44	89.15	2.48
		92.38	2.50	96.38	2.52		

Vstupní data (Fáze budování 6)**Přetížení**

Číslo	Přetížení		Typ	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Posun od osy y [m]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 20.00	l = 8.00			10.00	kN/m ²
2	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 42.00	l = 10.00			10.00	kN/m ²
3	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 68.50	l = 9.00			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	0.56	6.00	0.56	6.15	0.56
		22.09	1.05	29.89	1.22	45.94	1.92
		63.96	2.25	77.57	2.44	89.15	2.48
		92.38	2.50	96.38	2.52		

Výsledky (Fáze budování 6)

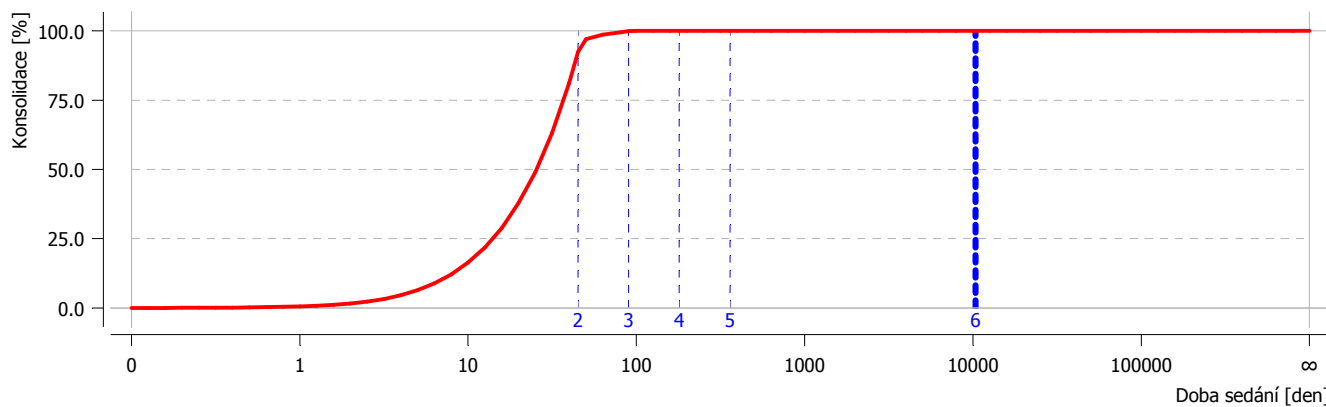
Výsledky

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

Maximální sednutí = 58.5 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 28.45 m

Graf konsolidace

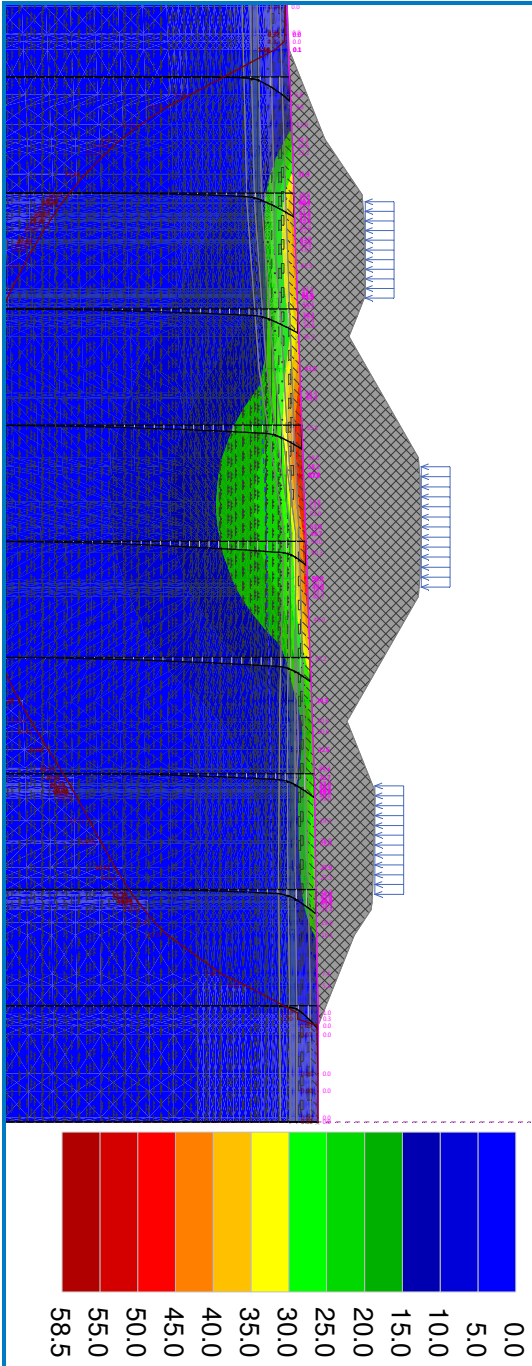


Graf konsolidace v místě maximálního sednutí (X = 41.26 m)

Název : Výpočet

Fáze : 6

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí; rozsah : <0.0; 58.5> mm



GEOTECHNICKÉ VÝPOČTY

PROFIL km 7,136

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Projekt

Akce : II/240 A II/101 PŘELOŽKA SILNICE V ÚSEKU D7-D8, III. ETAPA, PODROBNÝ GTP
 Část : A.9. – Geotechnické výpočty.
 Popis : SO 101, násyp v km 7,136, výška násypu: cca 6,6 m
 Datum : 30.11.2021
 Číslo zakázky : 20-264-9

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin

sypanina

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 25.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

sypanina_I

Objemová tíha : $\gamma = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 60.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

Q1

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Edometrický modul : $E_{\text{oed}} = 10.00 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.830\text{E-}03 \text{ m}^2/\text{den}$

Q4

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 8.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat c_v
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.230\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 1

Objemová tíha : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 10.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat cv
 Konsolidační součinitel : $c_v = 4.970\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 2

Objemová tíha : $\gamma = 21.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 12.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21.50 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat cv
 Konsolidační součinitel : $c_v = 5.200\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ1 3

Objemová tíha : $\gamma = 23.50 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 45.00 \text{ MPa}$
 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 cv
 Konsolidační součinitel : $c_v = 6.400\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KZ3 4

Objemová tíha : $\gamma = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 100.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 26.40 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : konsoliduje, zadat cv
 Konsolidační součinitel : $c_v = 9.000\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

Q0

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 25.00 \text{ MPa}$
 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 cv
 Konsolidační součinitel : $c_v = 2.050\text{E-}02 \text{ m}^2/\text{den}$

KONSTR_ASF

Objemová tíha : $\gamma = 26.00 \text{ kN/m}^3$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 45.00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0.20$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 26.00 \text{ kN/m}^3$
 Zemina : nekonsoliduje

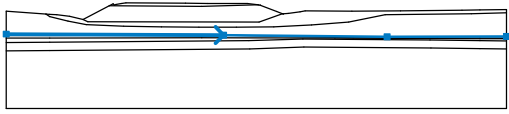
KONSTR

Objemová tíha : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 75.00 \text{ MPa}$
 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

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0.00	2.57	22.48	2.47	39.37	2.29
		51.75	2.33				

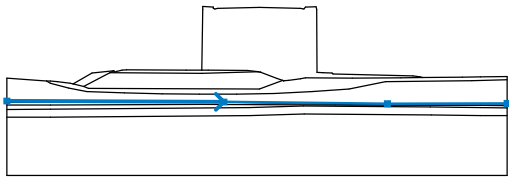
Vstupní data (Fáze budování 6)

Přetížení

Číslo	Přetížení		Typ	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Posun od osy y [m]	Velikost	
	nové	změna							q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 21.00	l = 10.00			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	2.57	22.48	2.47	39.37	2.29
		51.75	2.33				

Výsledky (Fáze budování 6)

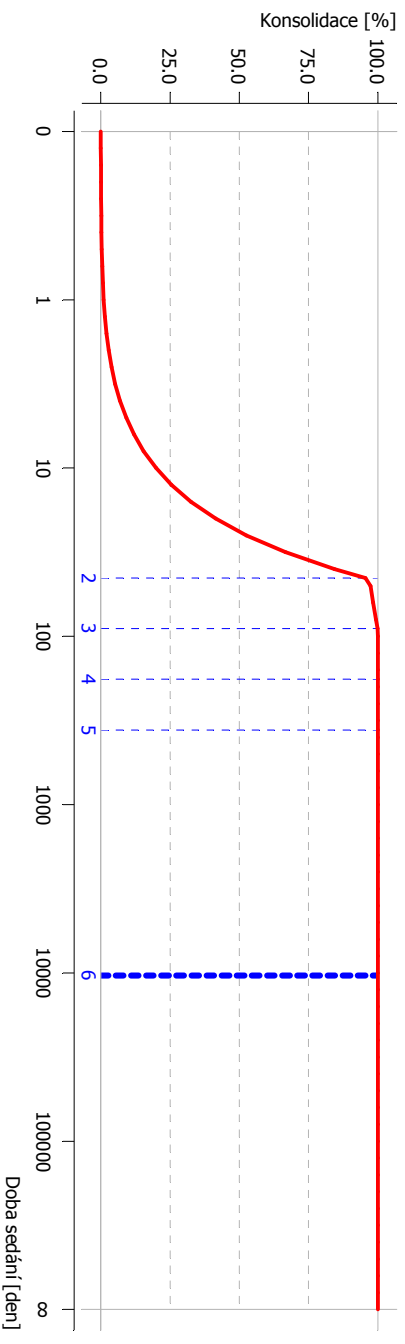
Výsledky

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

Maximální sednutí = 37,6 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 19,88 m

Graf konsolidace



Graf konsolidace v místě maximálního sednutí (X = 28,56 m)

Název : Výpočet

Fáze : 6

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí; rozsah : <0,0; 37,6> mm

