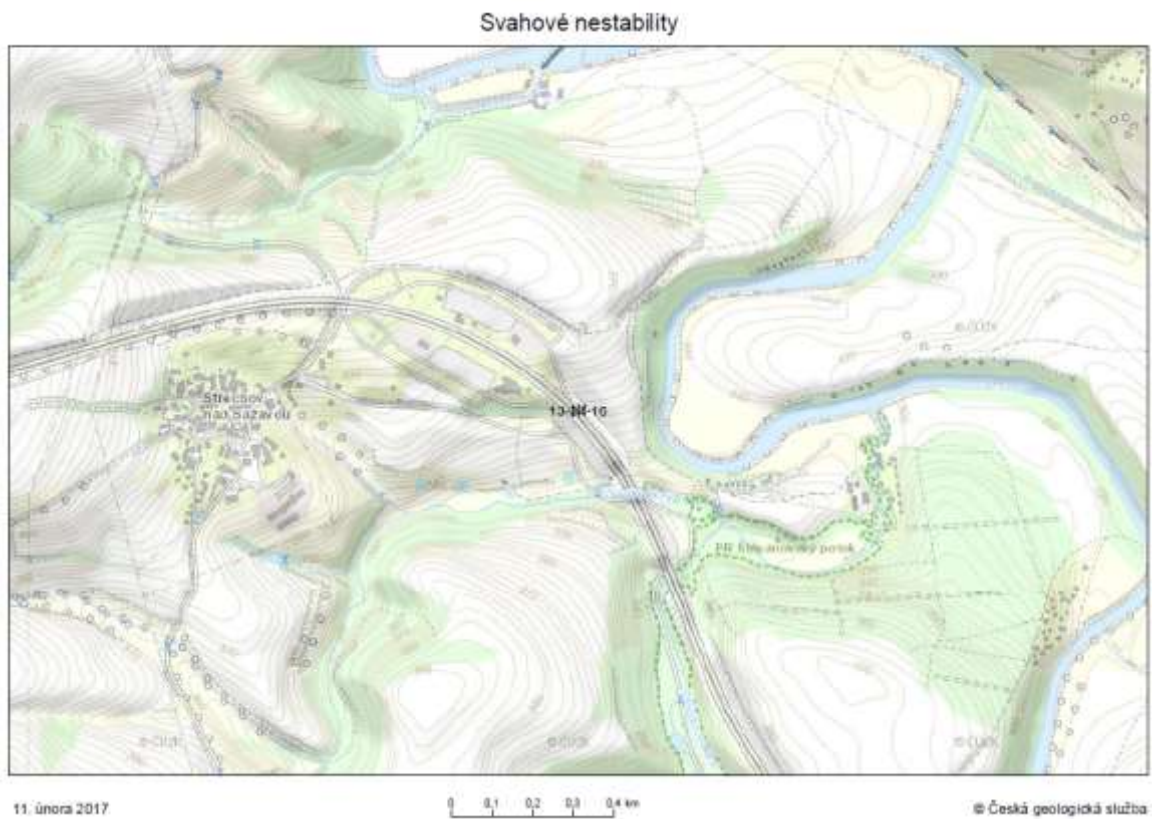


13. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Svahové nestability experimentální plochy (zdroj online: <http://www.geology.cz>)



Legenda:

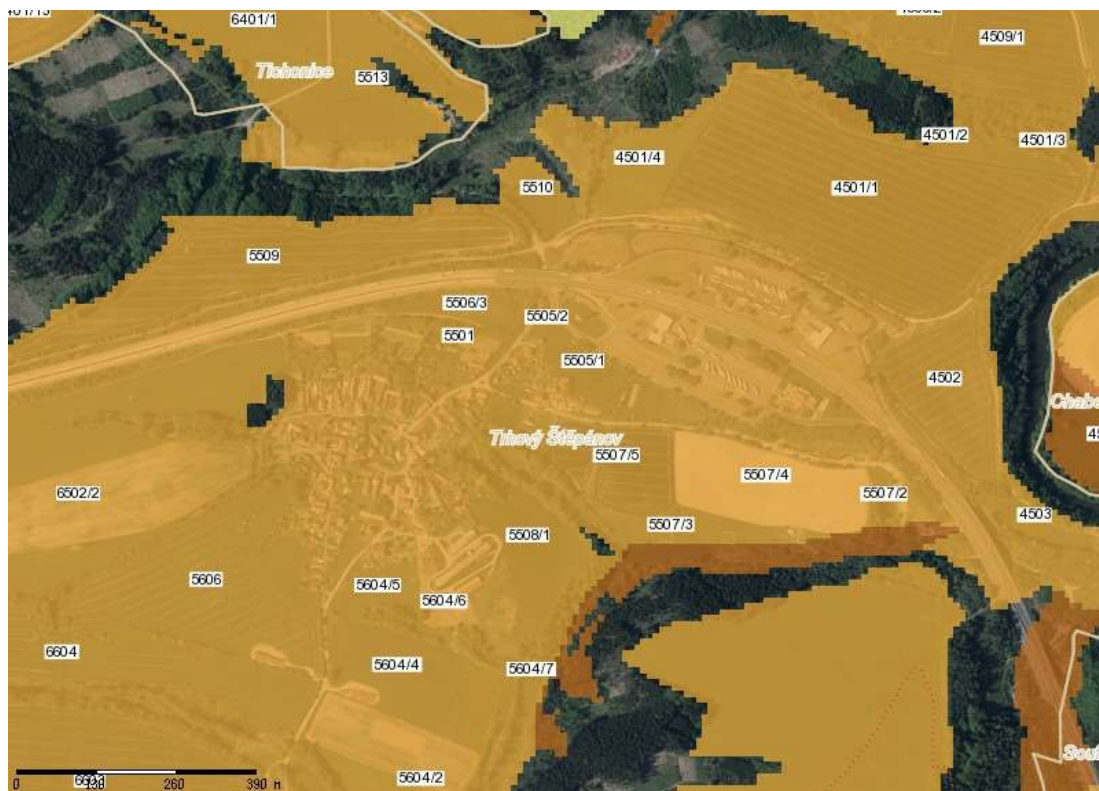
Legenda k tiskovému výstupu mapové aplikace Geologická mapa 1 : 25 000. Česká geologická služba 15.3.2017 21:41

Inženýrsko-geologické rajony

Inženýrskogeologické rajony 1:50 000

- Rajon náplavů nížinných toků včetně fluvioakustrinních sedimentů
- Rajon deluviálních (svahových) kamenitých až blokovitých sedimentů
- Rajon pleistocénních říčních sedimentů (terasy)
- Rajon deluviálních (svahových) a deluviofluviálních (splachových) sedimentů
- Rajon vysoko metamorfovaných (izotropních) hornin

Příloha č. 2 Půdní bloky experimentální plochy (faktor G)
(online zdroj: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>)



Obce **Trhový Štěpánov**, Katastrální území **Střechov nad Sázavou**

∩ Hranice obce

Půdní bloky

✓ PB/DPB

Faktor G_p

■ $10 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

■ $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

■ $1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

Příloha č. 3 Půdní bloky experimentální plochy (faktor K)
(online zdroj: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>)



Obce Trhový Štěpánov, Katastrální území Střechov nad Sázavou

— Hranice obce

Půdní bloky

✓ PB/DPB

Faktor K

■ nenáchylné půdy

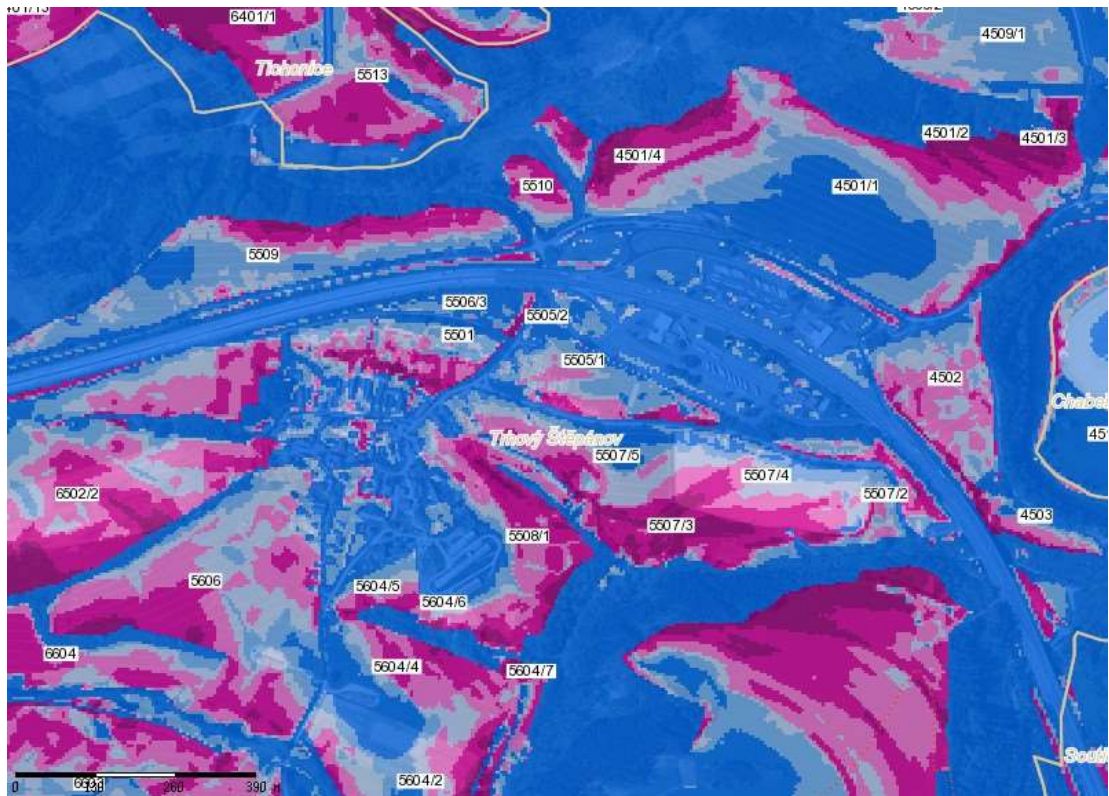
■ slabě náchylné půdy

■ středně náchylné půdy

■ silně náchylné půdy

■ nejnáchylnější půdy

Příloha č. 4 Půdní bloky experimentální plochy (faktor LS)
(online zdroj: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>)



Obce **Trhový Štěpánov**, Katastrální území **Střechov nad Sázavou**

∟ Hranice obce

Půdní bloky

∟ PB/DPB

Faktor LS

- ∟ terén bez ohrožení
- ∟ terén náchylný
- ∟ terén mírně ohrožený
- ∟ terén ohrožený
- ∟ terén silně ohrožený
- ∟ terén nejohroženější

Ohroženost půd vodní erozí

- ∟ Erozně neohrožené půdy
- ∟ Mírně erozně ohrožené půdy
- ∟ Silně erozně ohrožené půdy

Příloha č. 5 Půdní bloky experimentální plochy (faktor C_p)
(online zdroj: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>)



Obce Trhový Štěpánov, Katastrální území Střechov nad Sázavou

∩ Hranice obce

Půdní bloky

✓ PB/DPB

Faktor C_p

- nad 0,6 (bez omezení)
- 0,2-0,6 (s půdoochr. technologiemi)
- 0,02-0,2 (bez širokořád. kultur)
- 0,005-0,02 (jetel, vojtěška)
- do 0,005 (TTP)

Příloha č. 6 Snímek katastrální mapy experimentální plochy

(online zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>)



Příloha č. 7 Pasport násypu 52. km směr Praha (zdroj: Metrostav, a.s.)

A) OBECNÉ ÚDAJE

Objekt :	NÁSYV V KM 51,930, SMĚR PRAHA	Pasport č. :	B 6
Morfologie terénu :	Dálnice je vedena na násypu u pražské opěry mostu D1-054. Povrch terénu zde mírně klesá směrem k severu až severovýchodu. Násyp je zde mírně asymetrický - výška násypu je větší ve směru na Prahu než ve směru na Bmo. Podloží násypu se svažuje severovýchodním směrem.		
Průzkumné sondy :	IG vrt : J51,92 (provedený z povrchu dálnice skrz násyp) dynamická penetrace DP51,92 (provedená z horního okraje násypu, skrz násyp)		
Geotechnický profil	Geotechnický profil – příloha B 6.2		

B) PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- viz geotechnický profil v příloze		
Násyp :	- konstrukční vrstva vozovky je svrchu tvořená asfaltovým povrchem, v podloží pak do hloubky 1,1 m betonem (patrně sanačním) nebo cementovou stabilizací. V podloží betonu pak byla v násypu až do hloubky 5,0 m zastížena hlína písčitá (F3 MSY) pevné konzistence s proměnlivým obsahem úlomků ruly.	
Kvartér :	- je v okolí násypu tvořen deluviálními sedimenty, z podloží násypu v místě přechodové oblasti u pražské opěry byl zřejmě odstraněn.	
Předkvartémí podklad :	- je budován metamorfovanými horninami oblasti moldanubika, metamorfity jsou zde zastoupené biotitickými a sillimanit-biotitickými pararulami. - pararuly jsou svrchu (v podloží násypu) silně zvětralé rezavohnědé barvy, silně zvětralé pararuly zasahují až více než 10,0 m pod bázi násypu	
Zeminy násypu (bez konstrukce vozovky) a horniny v podloží násypu byly dle svých geotechnických vlastností rozděleny do jednotlivých G typů		
G typ	Charakteristika vrstvy	úroveň
I	Zeminy násypu zastoupené písčitými hlínami (F3 MSY) s proměnlivým obsahem úlomků ruly pevné konzistence. Zeminy mají dle popisu vrt. jádra a laboratorního rozboru pevnou konzistenci. Dle penetračních odporů (DP51,92) mají zeminy tuhou až pevnou konzistenci.	1,1-5,0 m
P2	Pararuly silně zvětralé rezavohnědé, vrtáním rozpojené na úlomky a vrtnou hrubě písčitou drť, pevností odpovídající horninám třídy R5 (dle ČSN 73 6133).	<i>mocnost</i> > 10,0 m
Pozn. : Ze zemin G typu I byl odebrány 2 vzorky zeminy		

C) ZEMNÍ TĚLESO

Základní údaje o silničním tělese : jedná se o rekonstrukci a rozšíření vozovky dálnice v koruně násypu v přechodové oblasti pražské opěry mostu D1-054 (vysokém cca 5 m), podloží násypu bylo pravděpodobně při stavbě stupňovitě upraveno (vzhledem ke sklonu původního terénu). Kvartémí povrch byl pravděpodobně z podloží násypu odstraněn.		
Složení:	0,0-1,1 m	konstrukce vozovky (asfaltový kryt a betonový podklad)
	1,1-5,0 m	násyp (písčitohlinitá zemina)
	od 5,0 m	podloží násypu - tvořené silně zvětralou pararulou třídy R5

D) GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZEMIN V NÁSYPU A HORNIN V PODLOŽÍ NÁSYPU

Geotechnický typ	Třída / symbol	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{def} [°]	c_{def} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost pro piloty (VC 800-2)
	ČSN 73 6133											
I	F3 MSY	20,1	-	1,0	12	0,35	31	33	10	60	I	I.
P2	R5	22,5	-	-	100	0,25	30 ¹⁾	40 ¹⁾	-	-	I	II.

¹⁾ u hornin třídy R se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti - hodnoty jsou odhadnuty
písmenem Y za symbolem zeminy jsou označeny zeminy navážek násypu

E) TECHNICKÁ OPATŘENÍ

<p><u>Rekonstrukce vozovky :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - po odkrytí konstrukčních vrstev vozovky lze v zemní pláni očekávat zeminy G typu I - hlíny písčité (F3 MSY). Tyto zeminy jsou dle ČSN 73 6133 podmíněčně vhodné do aktivní zóny, jsou nebezpečně namrzavé. Lze očekávat, že u okraje násypu nebudou dostatečně zhutněné. - při rozšíření tak bude nutné počítat buď s výměnou těchto zemin (v celé mocnosti aktivní zóny t.j. 0,5 m) za vhodnou hrubozrnnou nenamrzavou zeminu nebo zlepšit jejich únosnost přidáním cementového pojiva (např. Doroport) v tloušťce 0,5 m, v množství nejméně 35 kg/m². Úprava zemní pláně směsným pojivem bude muset probíhat v pásu o šířce min 4 m, tak aby se zde mohl bezpečně pohybovat těžký válec, dávkovač a fréza - vrstvu zemin v rozšiřované části bude nutné dostatečně zavázat (napojit do tělesa stávajícího násypu) - svah násypu bude po rozšíření vozovky nutné opět ohumusovat (vrstvou o tloušťce alespoň 0,25 m) tak, aby nemohlo docházet k erozi svahu
<p><u>Ostatní :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - z tělesa dálnice budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti (dle ČSN 73 6133) - viz geotechnický profil (kromě asfaltového a betonového krytu - III. třída těžitelnosti) - při provádění zemních prací bude nutný geotechnický dozor - zemní pláň bude nutné chránit před znehodnocením - v případě, provádění nového přechodového klínu v přechodové oblasti bude nutné jednotlivé vrstvy hutnit na předepsanou míru zhutnění a provádět zde kontrolní zkoušky dle (ČSN 73 6244)

Geotec GS®		Geologická dokumentace kopané sondy		
Sonda : KS5 – 50,100		úsek 6 - směr Brno	násyp 8 m	
Souřadnice : Y = 707 240.37		X = 1 085 716.44	Z = —	
Dokumentoval / datum :		O. Proslavský / 25.4.2012		
Výšková úroveň horní hrany sondy:		v úrovni vozovky dálnice		
Vzdálenost od okraje vozovky :		těsně u okraje vozovky		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace	ČSN 73 6133	symbol	těžitelost
od - do				
0,00 - 0,10	Humózní vrstva - hlína, tuhá, hnědá, drolivá		O	I
0,10 - 0,30	Navážka – štěrk frakce 1 – 2 cm, obsahu 90 %, hlinitá výplň		G2/GPY	I
0,30 - 0,50	Navážka – písčité zemina zlepšená pojivem (stabilizace), pevná, béžově-šedá		S3Y	I
0,50 - 0,80	Navážka – štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehý, úlomky velikosti 5 – 10 cm, průměrně 8 cm, obsahu 70 %, výplň písčité, slídnatá, navezená rula		G3/G-FY	I
0,80 - 1,20	Navážka – písčité zemina zlepšená pojivem (stabilizace), velmi pevná, béžově-šedá, pro bagr dále neprostupná <i>- konstrukční vrstvy vozovky</i>		S3Y	I
Hladina podzemní vody : nezastížena				
Pozn. : -				
Sonda : KS6 – 50,250		úsek 6 - směr Brno	násyp 5 m	
Souřadnice : Y = 707 091.49		X = 1 085 738.82	Z = —	
Dokumentoval / datum :		O. Proslavský / 25.4.2012		
Výšková úroveň horní hrany sondy:		v úrovni vozovky dálnice		
Vzdálenost od okraje vozovky :		0,20 m od okraje vozovky		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace	ČSN 73 6133	symbol	těžitelost
od - do				
0,00 - 0,10	Humózní vrstva – dm s hlínou, tmavý, drolivý, se štěrkem		O	I
0,10 - 0,30	Navážka – písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehý, světle hnědý, středně zrnitý		S3/S-FY	I
0,30 - 0,60	Navážka – písčité zemina zlepšená pojivem (stabilizace), pevná, béžově-šedá <i>- konstrukční vrstvy vozovky</i>		S3Y	I
0,60 - 1,60	Navážka – štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehý, světle béžově-hnědý, úlomky a kameny velikosti 4 - 30 cm (ojediněle 10 cm), obsahu 60 - 80 %, výplň písek s příměsí jemnozrné zeminy, slídnatý, nevezená zvětralá rula <i>- konstrukce násypu</i>		G3/G-FY	I
Hladina podzemní vody : nezastížena				
Pozn. : -				
Název zakázky : D1 – modernizace III. etapa, rešerše			Zakázkové číslo : 2012 - 055	

D1 – úsek č.6, km 51,82 a 51,92 - Výpočet sedání přísypů (rozšíření násypového tělesa)

Vstupní data

Datum : 7.5.2015

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Sedání

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

Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemín

Stav_násyp

Objemová tíha : $\gamma = 20.10 \text{ kN/m}^3$

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 12.00 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo : $\nu = 0.35$

Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.20$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.10 \text{ kN/m}^3$

deluvium

Objemová tíha : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 13.00 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$

Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.50 \text{ kN/m}^3$

rula_R5

Objemová tíha : $\gamma = 22.50 \text{ kN/m}^3$

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 85.00 \text{ MPa}$

Poissonovo číslo : $\nu = 0.25$

Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22.50 \text{ kN/m}^3$

Nový_přísyp

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 50.00 \text{ MPa}$

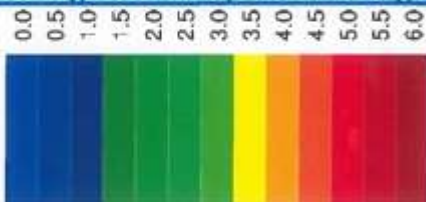
Poissonovo číslo : $\nu = 0.30$

Koef. strukturní pevnosti : $m = 0.30$

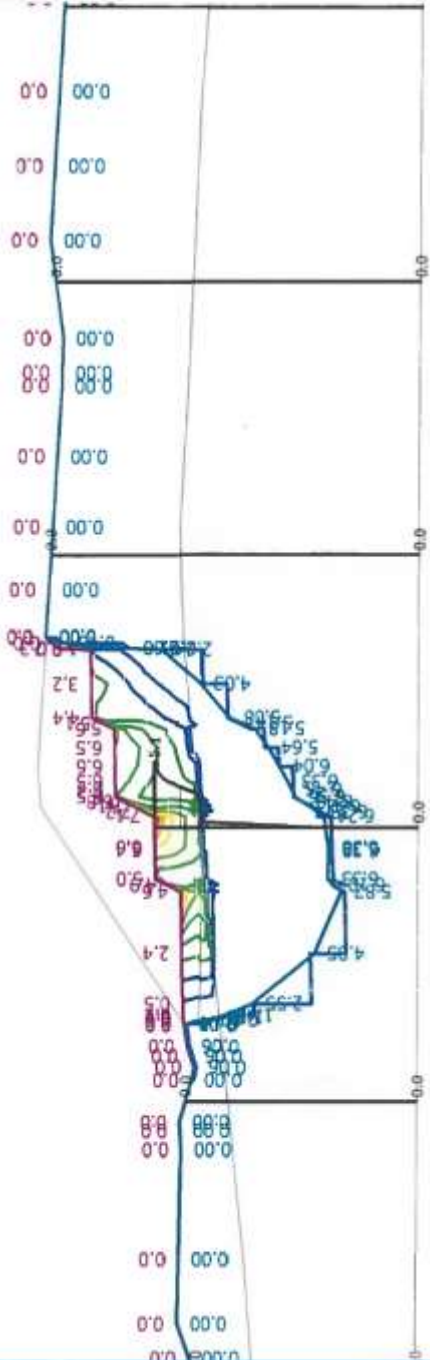
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

Km 51,82 - stlačení podloží proběhne v průběhu sypání-po 3 týdnech až měsíci je možné provádět konstrukční vrstvy

Název : Výpočet sedání přitíženého násypu - max. sednutí do 6 mm Fáze : 2



Výsledky : celkové; veličina : Přetvoření; rozsah : <0.0; 6.0> mm/m

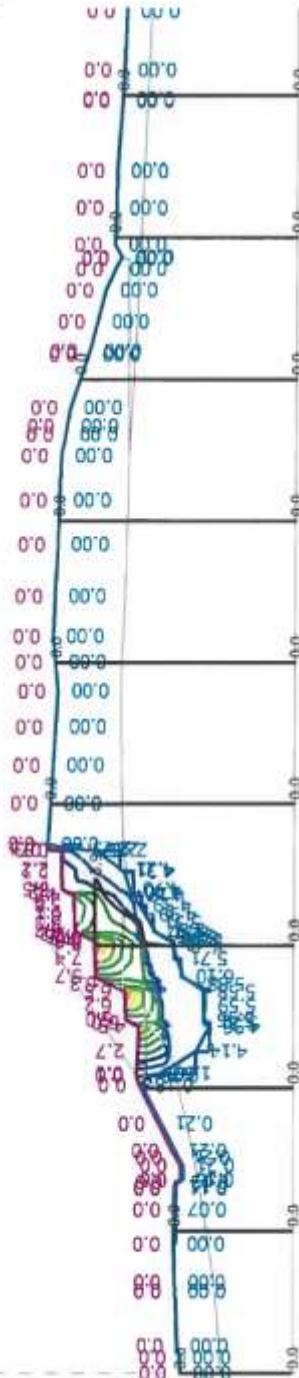


Km 51,92 - stlačení podloží proběhne v průběhu sypání-po 3 týdnech až měsíci je možné provádět konstrukční vrstvy

Název : Výpočet sedání přetíženého násypu - max. sednutí do 6 mm

Fáze : 2

0.0 0.4 0.8 1.2 1.6 2.0 2.4 2.8 3.2 3.6 4.0 4.4 4.8



D1- ÚSEK Č.6, km 51,82 - Výpočet stability svahu přísypu (rozšíření násypového tělesa)

Vstupní data

Projekt

Datum : 7.5.2015

Nastavení

Standardní - stupně bezpečnosti

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Parametry zemín

Stav_násyp

Objemová tíha : $\gamma = 20.10 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 31.00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 33.00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20.10 \text{ kN/m}^3$

deluvium

Objemová tíha : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30.00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 29.00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20.50 \text{ kN/m}^3$

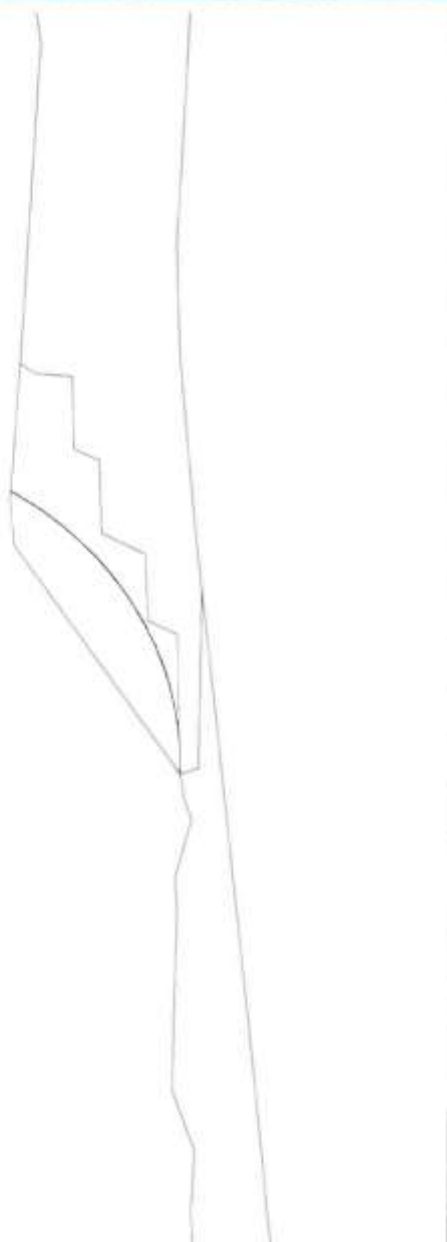
rula_R5

Objemová tíha : $\gamma = 22.50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30.00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 35.00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22.50 \text{ kN/m}^3$

Nový_přísyp

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30.00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 8.00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

D1 – úsek č.6, km 51,82
Posouzení stabilních poměrů přísypu
Konstrukce vyhovuje



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 138.01$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 250.00$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 1515.37$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 2745.02$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = $1.81 > 1.50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

D1 – úsek č.6, km 51,92
Posouzení stabilních poměrů přísypu
Konstrukce vyhovuje



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 123.32 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 222.65 \text{ kN/m}$

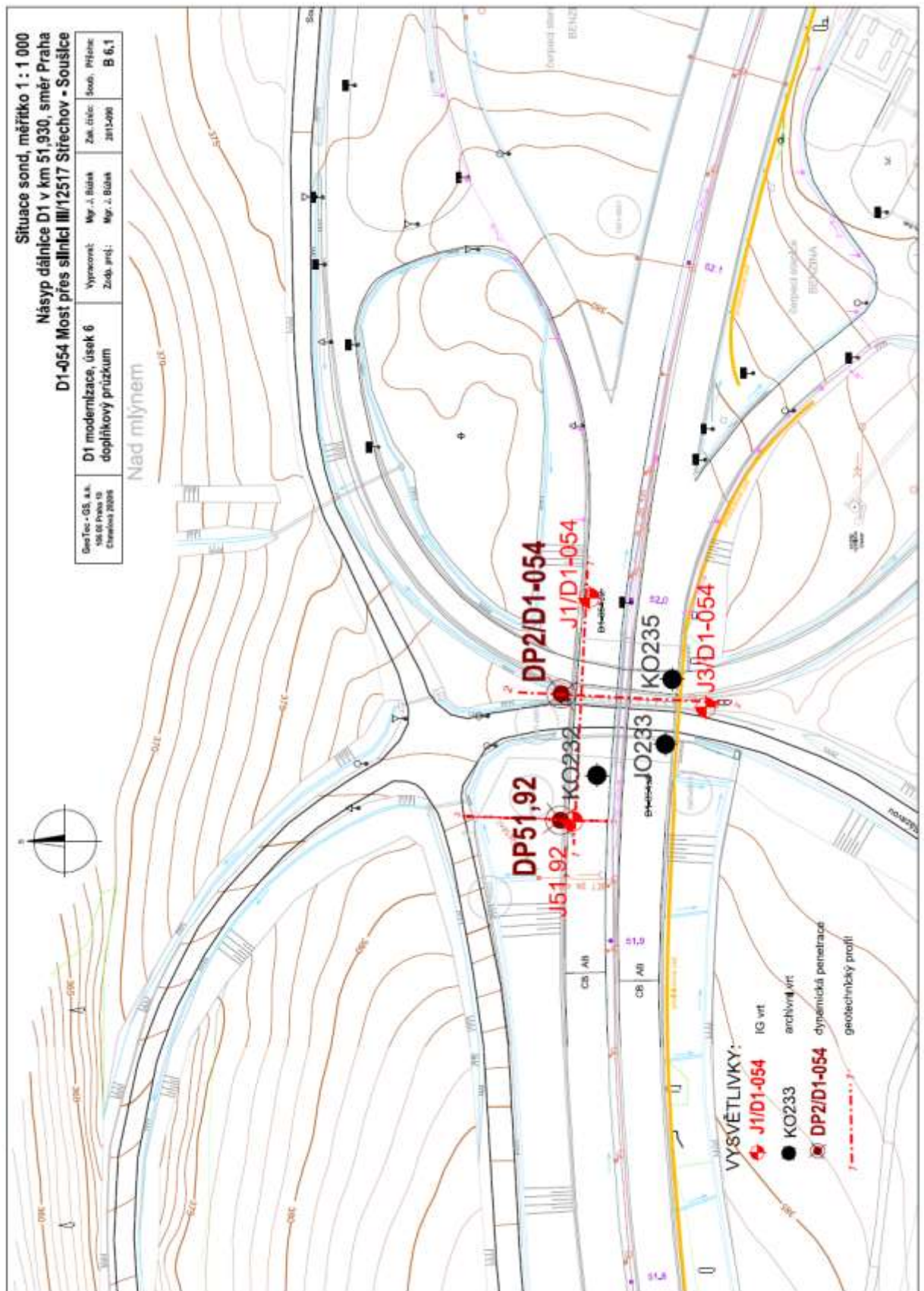
Moment sesouvající : $M_a = 2086.51 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 3767.16 \text{ kNm/m}$

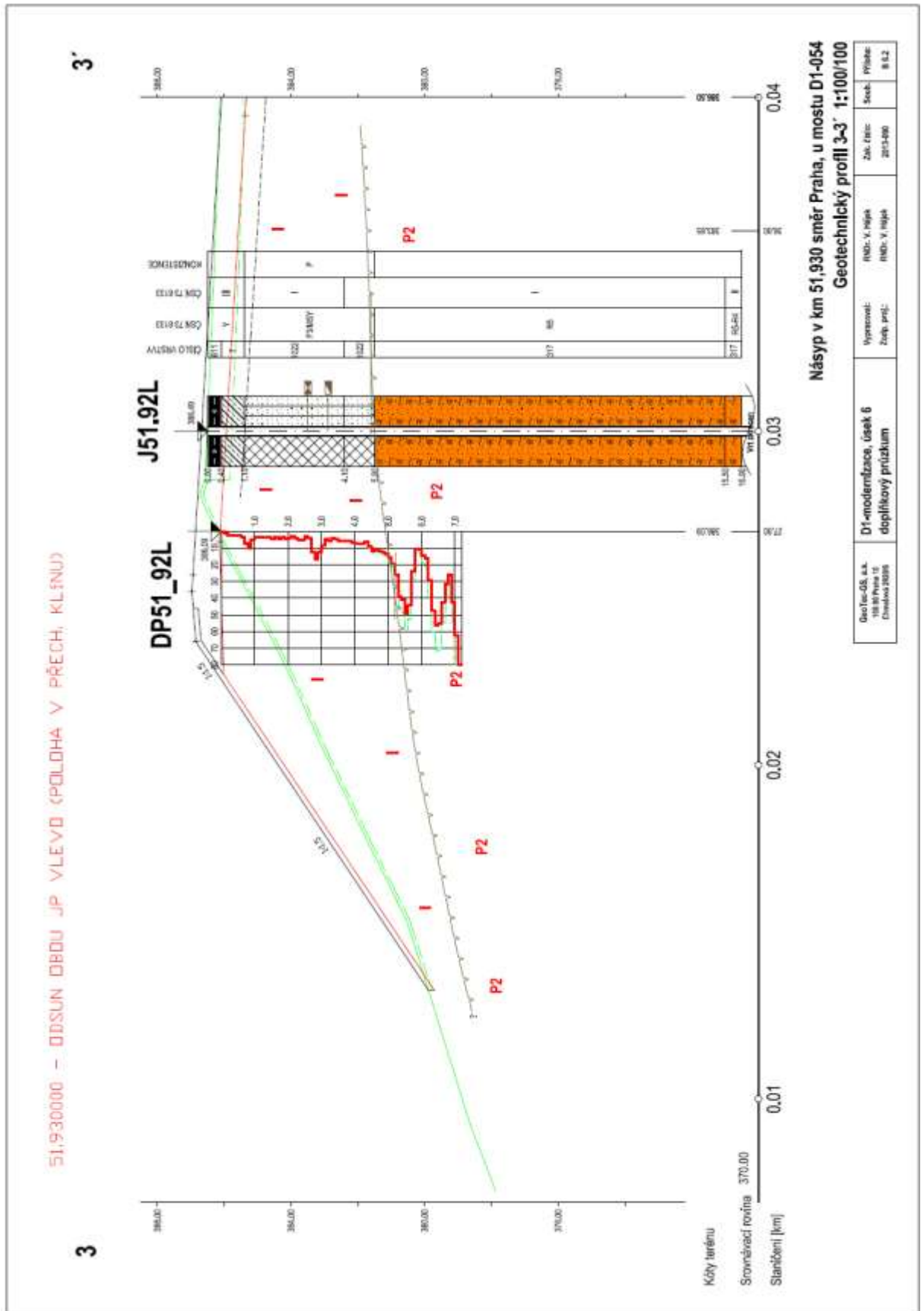
Stupeň bezpečnosti = $1.81 > 1.50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

Příloha č. 10 Situace geosond (zdroj: Metrostav, a.s.)



Příloha č. 11 Geotechnický profil násypu 52. km směr Praha (zdroj: Metrostav, a.s.)



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

611		Vozovka s povrchem zvlčným
2		Humózní vrstva
7		Beton
22		Hlina písčtá
316		Rula zcela zvětralá
317		Rula slně zvětralá
318		Rula mlně zvětralá
322		Pararula slně zvětralá
		Antropozolkum
		Kvantér Q
		Proterozolkum A

Těžitel, dle TKP4 a ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Konzistence:	Ulehlost:		
kašovitá	K	kypřá	KY
měkka	M	středně ulehlá	SU
tuhá	T	ulehlá	UL
pevná	P		
tvrdá	R		

DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace **DP01**

Nadmožská výška 103,56

Typy čar

Počet měř.úderů

Počet red.úderů

Kroutlcí moment

Penetrační odpor

Modul Edef

Stupnice je stejná pro všechny grafy

HRANICE:

Rozhraní vrstev ověřené

Označení vrstev **Q, I, II, III**

Předkvartérní podklad

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy **J1**

Nadmožská výška sondy 103,56

Vzorky:
 Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
 Porušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Skalní vzorek s lab. číslem vzorku

Hladna podzemní vody ustálená

Vzorek vody s lab. číslem vzorku

Hladna podzemní vody naražená s číslem zvodně

0,00

238

34

142

58

č.z.1

ČÍSLO VRSTVY
 ČSN 73 6133
 Hlábekost ČSN 73 6133
 KONZISTENCE

VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	D1 modernizace, úsek 6 doplňkový průzkum	Vypracoval: Zedp, proj.:	RNDr. V. Hájek Mgr. Jan Bůžek	Zak. číslo: 2013-090	Soub.	Příloha: B 6.2.1
---	---	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------	-------	---------------------

Příloha č. 13 Geologická dokumentace vrtu (zdroj: Metrostav, a.s.)

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J51.92L	
Vrtmistr: Makovlčka		Hloubka sondy [m]: 22,00		Y= 705 434,55	
Typ soupravy: ADBS		Hladina podz. vody:		X= 1 085 472,92	
Datum provedení - od: 19.6.2013		naražená [m]: Hl.= 18,00, Z= 368,49		Z= 386,49	
- do: 19.6.2013		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]
				Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 13-343	
			do		
			GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
			0.40	611: Vozovka s povrchem žvlčným,	
			1.10	7: Beton, stabilizovaná vrstva, konstrukce vozovky	
			4.10	1: Navázka, hlina písčtá se šterkem, šterk do 3 cm cca 20%, hnědá až hnědošedá, slídnatá ze zvětralln ruly, pevná, drolivá	
			5.00	1: Navázka, hlina písčtá, šedohnědá slídnatá, charakteru úlomku které lze rozdrobit v ruce a hlíny písčité pevné, drolivé	
			15.50	317: Rula slně zvětralá, šedohnědá, vrtáním rozpojena na úlomky velikosti do 12 cm a vrtnou drť, úlomky lze lámat v ruce, podíl úlomků 60%	
			16.00	317: Rula slně zvětralá, šedohnědá, rozpojena na úlomky velikosti do 12 cm a vrtnou drť, maximální velikost 5 cm průměrně 2 cm, úlomky nelze rozlomít v ruce, slídnatá	
			17.50	318: Rula mírně zvětralá, šedá, slídnatá, vrtáním porušena na úlomky do 10 cm a drť, úlomky nelze lámat v ruce ale snadno rozloukat	
			19.50	317: Rula slně zvětralá, šedohnědá, vrtáním rozpojena na úlomky velikosti do 12 cm a vrtnou drť, úlomky lze lámat v ruce, podíl úlomků 60%	
			22.00	319: Rula navětralá, šedá, úlomky a drť, biotitická, úlomky do 7 cm cca 70%	
<p>Legenda: Vzoroký s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina</p>					
Poznámka:					
.					
.					
.					
Název akce: D1-modernizace doplnkovy pruzkum, exit Psáře - exit Ostřed		Měřítko: 1: 150		Zak. číslo: 2013-090	

Příloha č. 14 Dynamická penetrační zkouška (zdroj: Metrostav, a.s.)

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA		DP51_92L		
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90		Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: Makovlčka	Počet měř.úderů []: -----	
Beran: výška pádu [m]: 0.50	hmotnost [kg]: 50.00	Hloubka sondy [m]: 7.20	Datum zkoušky: 16.7.2013	Počet red.úderů []: -----		
Kovadlna pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00	Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastížena	Y= 705 434.27	X= 1 085 469.25			
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70	Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25	Z= 386.09	Dynam.odpor Qd[MPa]: -----			
Další tyč: délka [m]: 1.00	hmotnost [kg]: 6.20	Krok penetrování [m]: 0.10	Souř.systémy: JTSK / Balt			
Součiniteľ pláště tření []: 0.030						
Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace	Geologická charakteristika
	měř.	red.				
0.1	0.2	0	0.0	0.0		
0.3	0.4	1	2.0	1.2		
0.4	0.5	2	2.0	2.5		
0.5	0.6	2	2.0	2.5		
0.6	0.8	3	2.0	2.5		
0.7	1.0	4	2.0	2.5		
0.8	1.2	4	2.0	2.5		
0.9	1.4	5	2.0	2.5		
1.0	1.6	5	2.0	2.5		
1.1	1.8	6	2.0	2.5		
1.2	2.0	6	2.0	2.5		
1.3	2.2	6	2.0	2.5		
1.4	2.4	6	2.0	2.5		
1.5	2.6	6	2.0	2.5		
1.6	2.8	6	2.0	2.5		
1.7	3.0	6	2.0	2.5		
1.8	3.2	6	2.0	2.5		
1.9	3.4	6	2.0	2.5		
2.0	3.6	6	2.0	2.5		
2.1	3.8	6	2.0	2.5		
2.2	4.0	6	2.0	2.5		
2.3	4.2	6	2.0	2.5		
2.4	4.4	6	2.0	2.5		
2.5	4.6	6	2.0	2.5		
2.6	4.8	6	2.0	2.5		
2.7	5.0	6	2.0	2.5		
2.8	5.2	6	2.0	2.5		
2.9	5.4	6	2.0	2.5		
3.0	5.6	6	2.0	2.5		
3.1	5.8	6	2.0	2.5		
3.2	6.0	6	2.0	2.5		
3.3	6.2	6	2.0	2.5		
3.4	6.4	6	2.0	2.5		
3.5	6.6	6	2.0	2.5		
3.6	6.8	6	2.0	2.5		
3.7	7.0	6	2.0	2.5		
3.8	7.2	6	2.0	2.5		
3.9	7.4	6	2.0	2.5		
4.0	7.6	6	2.0	2.5		
4.1	7.8	6	2.0	2.5		
4.2	8.0	6	2.0	2.5		
4.3	8.2	6	2.0	2.5		
4.4	8.4	6	2.0	2.5		
4.5	8.6	6	2.0	2.5		
4.6	8.8	6	2.0	2.5		
4.7	9.0	6	2.0	2.5		
4.8	9.2	6	2.0	2.5		
4.9	9.4	6	2.0	2.5		
5.0	9.6	6	2.0	2.5		
5.1	9.8	6	2.0	2.5		
5.2	10.0	6	2.0	2.5		
5.3	10.2	6	2.0	2.5		
5.4	10.4	6	2.0	2.5		
5.5	10.6	6	2.0	2.5		
5.6	10.8	6	2.0	2.5		
5.7	11.0	6	2.0	2.5		
5.8	11.2	6	2.0	2.5		
5.9	11.4	6	2.0	2.5		
6.0	11.6	6	2.0	2.5		
6.1	11.8	6	2.0	2.5		
6.2	12.0	6	2.0	2.5		
6.3	12.2	6	2.0	2.5		
6.4	12.4	6	2.0	2.5		
6.5	12.6	6	2.0	2.5		
6.6	12.8	6	2.0	2.5		
6.7	13.0	6	2.0	2.5		
6.8	13.2	6	2.0	2.5		
6.9	13.4	6	2.0	2.5		
7.0	13.6	6	2.0	2.5		
7.1	13.8	6	2.0	2.5		
7.2	14.0	6	2.0	2.5		

Název akce: **D1-modernizace, doplňkový průzkum, úsek 06**

Měřítka: 1:100

Zak. číslo: 2013-090



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: 284-31-13 Celkový počet listů: 9 List číslo: 1/9

Název zakázky **DI-MODERNIZACE, DOPLŇKOVÝ PRŮZKUM**
Objekt **Úsek 6- Stabilita odřezů**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2013-090**
Laboratorní čísla vzorků **1251,1253-1254,1257,1269**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **19.06.a 21.06.2013**
Datum dodání do laboratoře **21.06.a 25.05.2013**

Název použitého zkušebního postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemin
Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Stanovení objemové hmotnosti jemnozrných zemin. Metoda 4.1, 4.2
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-2



Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-3



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin
Nejistota měření : 8 %

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Krabicová smyková zkouška
Nejistota měření : 3 %

ČSN CEN ISO/TS
17892-10



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování
zemín. Část 2: Zásady pro zařídování

ČSN EN 1926.72 1142
ČSN EN ISO 14688-2


Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
Malé vodní nádrže

ČSN 73 6133
ČSN 75 2410

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ,1987.



Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 18.8.2013

Příloha č. 16 Výsledky laboratorních zkoušek zemin (zdroj: Metrostav, a.s.)

GEMATEST s.ro. Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ, , mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132,
www.gematest.cz , mail: geotechnika@gematest.cz ,

MECHANIKA ZEMIN

18.8.2013

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *D1-MODERNIZACE, DOPLŇKOVÝ PRŮZKUM*
OBJEKT: *Úsek 6- Stabilita odřezů*
ČÍSLO ÚKOLU : *2013-090*

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J1/48,84 1,6 - 1,7 1269 POLOPORUŠ.	J1/51,180 0,7 - 0,8 1257 POLOPORUŠ.	J51,92L/D1-054 2,8 - 3,0 1254 NEPORUŠENÝ	J51,92L/D1-054 3,5 - 3,6 1253 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	13,2	11,5	15,4	13,1
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]		1,3		
JEMNOZRN. FRAKCE [%]		14,7		
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]			27,4	
OBJ. HMOTNOST VLHKA [kg/m ³]			2055	
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]			1781	
OBJEMOVÁ TIHA [N/m ³]			20153	
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]			2787	
MEZ TEKUTOSTI [%]	42	40		46
MEZ PLASTICITY [%]	29	24		27
INDEX PLASTICITY [%]	13	16		19
POROVITOST [%]			36	
ČÍSLO PÓROVITOSTI			0,56	
SATURACE [%]			76	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	S5 SC	NELZE	F3 MS
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa	grclSa	NELZE	clSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S5 SC	NELZE	F3 MS
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				PEVNÁ
INDEX KONZISTENCE	2,21	1,58	NELZE	1,73
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,63	2	NELZE	1,27
BARVA VZORKU	HNEDÁ	HNEDÁ		SV. HNEDÁ
TVAR ZRN		ploché		
TVAR ZRN		slabě zaoblené		
TEXTURA		hladká		
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]				
KRABIC. SM. ZK. EFEKT. c_{ef} [°]			31,1	
SOUDRŽNOST C_{ef} [kPa]			33	

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Příloha č. 17 Výsledky laboratorních zkoušek hornin (zdroj: Metrostav, a.s.)

GEMATEST s.ro. Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ, mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132,
www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz,

MECHANIKA ZEMIN

18.8.2013

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *D1-MODERNIZACE, DOPLŇKOVÝ PRŮZKUM*
OBJEKT : *Úsek 6- Stabilita odřezů*
ČÍSLO ÚKOLU : *2013-090*

SONDA	J51,92L/D1-054			
HLOUBKA [m]	16,0 - 16,5			
LAB. Č.	1251			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST	[%]	3,9		
VLHKOST HRUBOZRN.	[%]			
FRAKCE				
JEMNOZRN.	[%]			
FRAKCE				
VLHKOST OBJEMOVÁ	[%]			
OBJ. HMOTNOST VLHKA	[kg/m ³]			
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ	[kg/m ³]			
OBJEMOVÁ TIHA	[N/m ³]			
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA	[kg/m ³]			
MEZ TEKUTOSTI	[%]			
MEZ PLASTICITY	[%]			
INDEX PLASTICITY	[%]			
POROVITOST	[%]			
ČÍSLO POROVITOSTI				
SATURACE	[%]			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133		R5		
KLASIFIKACE		NELZE		
ČSN EN ISO 14688-2				
KLASIFIKACE ČSN 75 2410		R5		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
PODLE ČSN 736133				
INDEX KONZISTENCE		NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY		NELZE		
BARVA VZORKU				
TVAR ZRN				
TVAR ZRN				
TEXTURA				
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM	[MPa]	3,31		
TLAKU				
KRABIC. SM. ZK. EFEKT. _{ef}	[°]			
SOUDRŽNOST C _{ef}	[kPa]			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Příloha č. 18 Laboratorní vzorek zeminy (zdroj: Metrostav, a.s.)

GEMATEST s.r.o. Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ, mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132,
www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz,

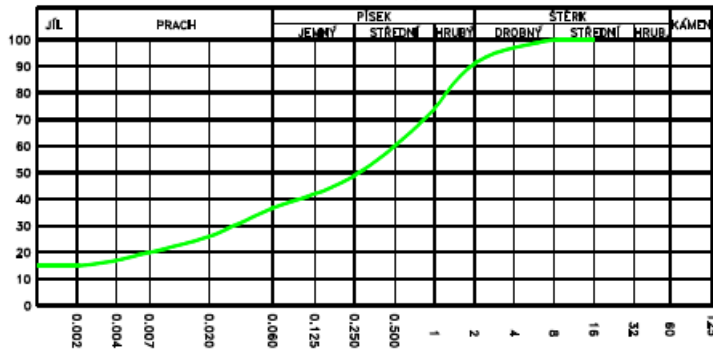
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : D1-MODERNIZACE, DOPLNKOV

Sonda: J51,92L/D1 hloubka [m]: 3.5- 3.6 lab. číslo: 1253

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	15
PRACH	22
PÍSEK	54
ŠTĚRK	9

Vlhkost $w = 13.1 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 19$ $w_p = 27$ $w_L = 46 \%$

Konzistence : 1.73 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

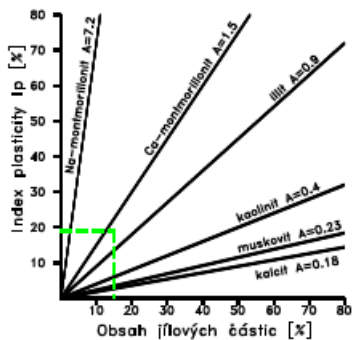
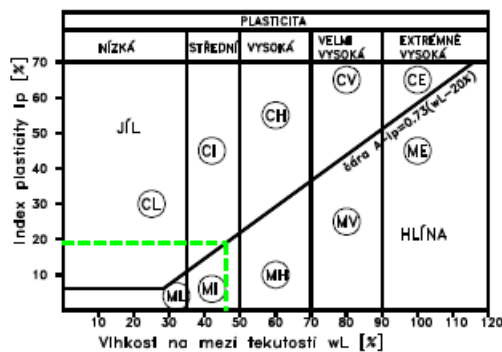


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SV. HNĚDÁ
Organ. příměsí	Uhlíkatany NEOBSAHUJE UHLÍKATANY
Klasifikace ČSN 736133 F3 MS	Název zeminy PÍŠČITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp PODM. VHODNÁ

Příloha č. 19 Vhodnost zemin pro pozemní komunikace (zdroj: Metrostav, a.s.)

GEMATEST s.r.o. Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ, mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132,
www.gematest.cz, mail: geotechnika@gematest.cz

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *D1-MODERNIZACE, DOPLŇKOVÝ PRŮZKUM*
OBJEKT: *Úsek 6- Stabilita odřezů*
ČÍSLO ÚKOLU : *2013-090*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]		Nanrzavost	Vhodnost zemin	
				Podm. Vhodná	Podm. Vhodná			
1269	J1/48.84	1,6 - 1,7	S4 SM	1,0	3,0	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
1257	J1/51,180	0,7 - 0,8	S5 SC	1,1	3,2	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
1253	J51, 92L/D1-054	3,5 - 3,6	F3 MS	1,5	4,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET) J.PACQUANT [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
1269	J1/48.84	1,6 - 1,7	mimo oblast			$1,7000 \cdot 10^{-6}$	$3,0250 \cdot 10^{-7}$
1257	J1/51,180	0,7 - 0,8	mimo oblast			$1,7000 \cdot 10^{-6}$	$3,0250 \cdot 10^{-7}$
1253	J51, 92L/D1-054	3,5 - 3,6	mimo oblast			$3,0000 \cdot 10^{-8}$	mimo oblast

Pevnost hornin v jednoosém tlaku

(krychle)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Rozměry [cm]	Def. [%]	Objemová hmotnost vlhká suchá [kg/m ³]	Pór. [%]	Sat. [%]	Pevnost [MPa]	Síla	ŠP
1251	J51,92L/D1-054	16,0 - 16,5	p1	2,30x2,30x2,30	1,74	2480		3,78	⊥	1,00
			p2	1,70x1,80x1,90	1,84	2477		3,31	⊥	1,06
			p3	1,85x1,90x1,90	1,84	2457		2,84	⊥	1,00
			Ø			2471		3,31		

NELZE = Nelze ani upravit

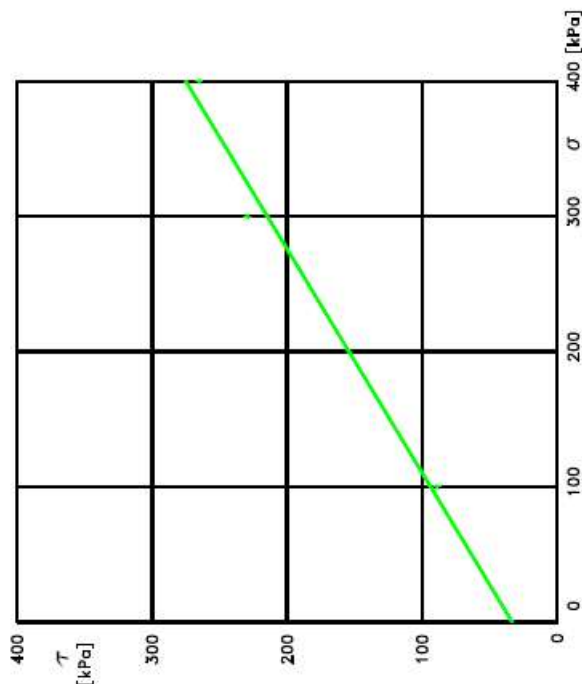
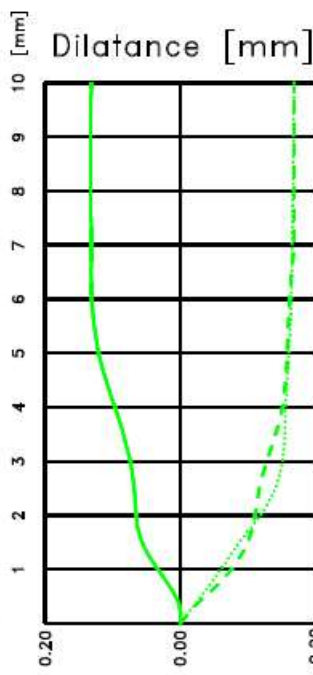
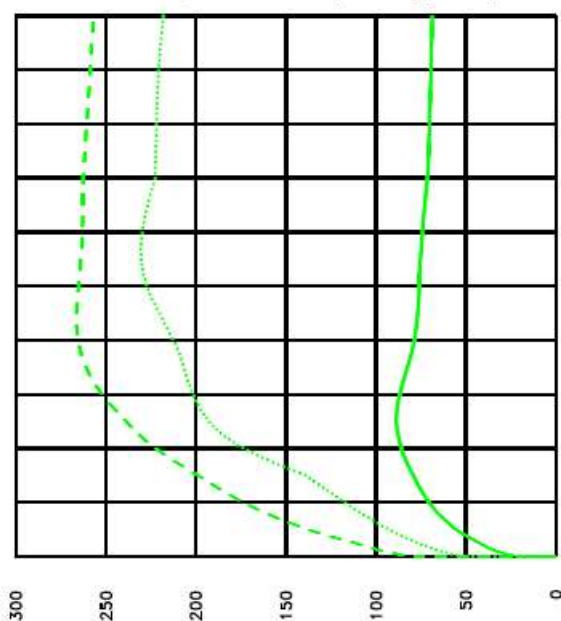
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA při stálém efektivním normálovém napětí

Akce: D1-MODERNIZACE, DOPLNKOV Sonda: J51,92L/D1 Hloubky: 2.8- 3.0 m
Lab. číslo: 1254

Rychlost smykání: 0.001 mm/min
Vzorky byly při zkoušce zalaty vodou.

Obj. hmotnost vlhká: 2063 ; Obj. hmotnost suchá: 1781 ; Vlhkost: 15.82 %
n: 0.361 ; Sr: 76.038 %
Typ čáry Normálové Smykové Konsolidace w po zk.
nap. ef. σ nap. ef. τ za 24 hod. 2.6 mm 0.030 mm 19.8 %
100 kPa 89 kPa 230 5.3 0.810 18.9
300 265 3.9 0.820 21.3
400

obor: 0 < σ < 400 kPa τ σ = 0.60 τ σ = 31.1° c_{ef} = 33 kPa



Smykové napětí [kPa]

Dilatance [mm]

Příloha č. 20 Specifikace tkané geomříže pro vyztužování zeminy
(zdroj: http://www.texiplast.sk/page/catalog/armatex28r29-7.php?cat_id=1&number=0)



Armatex® G je tkaná geomříž vyrobená z vysokopevnostního PET vlákna s nánosem PVC pro vystužení zemin. Bonar Geosynthetics, a.s. je schopný, v případě potřeby, navrhnout a vyrobit výrobek přesně podle požadavků. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technických parametrů bez předchozího upozornění.

Výrobek byl testovaný v německé zkušební laboratoři tBÚ Greven.

Technické údaje:

Materiál:

Polyester, PVC

Popis:

tkaná geomříž pro vystužení zemního tělesa

Hlavní využití:

- vystužení násypů komunikací, parkovacích ploch, železnice a letiště;
- násypy nad pilotami
- vystužení násypů a zemin průmyslových areálů, hal a nákupních středisek;
- vystužení strmých svahů;
- výstavba opěrných a protihlukových stěn;
- sanace sesuvů;
- stabilizace břehů moří, řek a vodních nádrží;
- vystužení nestabilního podloží.

Výhody použití:

- vysoká odolnost proti vytrhnutí (pull-out test);
- nízké hodnoty creepu zajistí dlouhodobou stabilitu;
- zvyšuje bezpečnost a stabilitu násypů;
- výrazně snižuje nároky na přesun zemin na stavenišťě;
- urychlí a optimalizuje časové nároky na realizaci stavby;
- zachovává přirozený vzhled a ráz krajiny;
- jednoduchá realizace a instalace i v zimním období;
- vysoká odolnost materiálu proti poškození při instalaci;
- vysoká odolnost materiálu vůči působení mikroorganismů;
- jednoznačná optimalizace finančních nákladů na realizaci stavby.

Dodávka materiálu

Systém Green Terramesh® je dodáván na stavbu předpřipravený jako prefabrikovaný blok, v poskladanom stavu v balíčkoch zviazaných cyklopáskou. Spojovací materiál (C-kružky) je dodávaný v krabiciach. Biodegradovateľná geotextília, alebo georochož je súčasťou čela bloku. Ocelové trojuholníkové podpery sú pripravené k zvaranej výstužnej sieti čela. Dodatočné výstužné podpery sú súčasťou balenia. Každý balík je označený štítkom, kde sú uvedené základné charakteristiky materiálu.

Skladanie

Blok je vytiahnutý z balenia a položený na rovný tvrdý podklad. Roztvorí sa do svojho predurčeného tvaru. Prípadné záhyby sa vyrovnajú tým, že sa blok otočí záhybom na rovný podklad a vyrovná sa bežnou pochádzkou po hrane záhybu.

Proces spájania

Pri použití spojovacieho drôtu, sa pripraví drôt dĺžky približne 1,5 násobku dĺžky hrany, ktorá bude spájaná. Maximálna dĺžka hrany, ktorá bude spájaná na jeden krát, nemá presahovať dĺžku 1 m. Dlhšie hrany sú spájané niekoľkými kusmi spojovacieho drôtu. Viazací drôt zabezpečuje spoje pomocou navíjania a vytvárania slučiek okolo spájanej hrany. Proces navíjania je striedanie jednoduchej a dvojitej slučky. Dvojité slučky musia byť robené v maximálnej vzdialenosti 150 mm od seba. Počas procesu spájania musia byť všetky hrany pevne pospájané. Na vytvorenie pevných spojov môžu byť použité viazacie kliešte. Konec viazacieho drôtu musí byť zabezpečený slučkou a navinutím drôtu okolo svojej osi. Pri používaní viazacieho drôtu musí byť venovaná zvýšená pozornosť spôsobu spájania, aby sa zabránilo porušeniu poplastovania.

Pri použití ocelových C-kružkov, je požadované použitie manuálnych alebo pneumatických spojovacích klieští. Spojovacie C-kružky musia byť nainštalované pozdĺž všetkých spojov hrán blokov v maximálnej vzdialenosti 200 mm od seba. Všetky príľahlé bloky musia byť medzi sebou pospájané. Spájanie príľahlých výstužných panelov zabezpečuje rovný povrch pre manipuláciu a výplň materiálu.

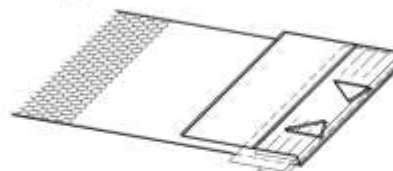
Príprava podložia

Podložie a základová špára musí byť pripravené podľa projektovej dokumentácie. Povrch musí byť rovný, bez prekážok a vegetácie. Únosnosť podložia musí byť daná projektovou dokumentáciou a overená danou skúškou na stavbe pred pokládkou systému.

Inštalácia a hutnenie

Na pripravené podložie sa položí rozložený predpřipravený blok Green Terramesh® do polohy podľa dokumentácie, blok sa spojí s príľahlými už položenými blokmi pozdĺž všetkých hrán pre vytvorenie ucelenej monolitickej konštrukcie. Trojuholníkové ocelové podpery sa natočia a upevnia naspedu k panelu výstužnej siete tak aby bol dodržaný požadovaný sklon. Protierózna geotextília, alebo georochož každého bloku musí mať prekryv min. 100 mm, aby nedošlo k exponovaniu vegetačnej zeminu za geotextíliou. Pri sypaní vegetačnej zeminu treba zabezpečiť, aby nedošlo

Poskladaný blok



Výzdvih čela a natočenie trojuholníkových podpier do stanoveného sklonu svahu



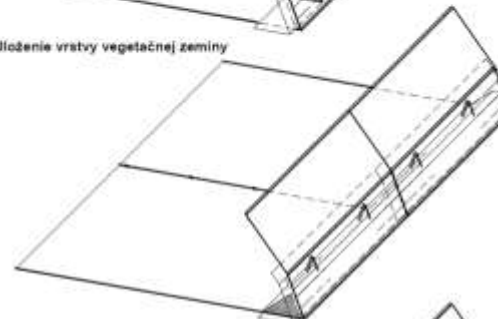
Napojenie vedľajšieho bloku



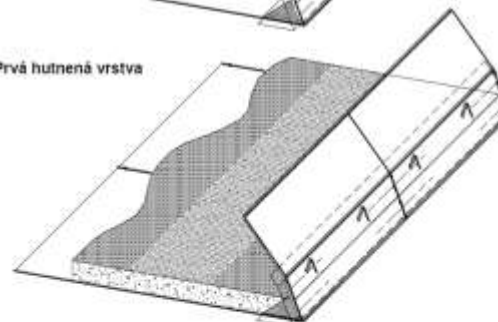
Spojenie hrán panelov

Spojenie celých hrán

Uloženie vrstvy vegetačnej zeminu



Prvá hutnená vrstva



Obrázok 1

Příloha č. 22 Fotografická dokumentace 52. km D1 směr Praha (zdroj: vlastní provedení)















