



Kainarova 54
616 00 Brno

Kancelář: Gromešova 3
621 00 BRNO

Tel.: 541218478
Mobil: 603 427413
E-mail: dbalun@balun.cz
WWW: www.balun.cz

Rešerše geologických prací

Akce: Frýdek-Místek - zámek – svah

Zak. č.: 8019

Odběratel: Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r.o.

Zpracovatel: Ing. Petra Jánová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 4. února 2008



Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terenní práce	4
3. Základové poměry a technický závěr	5

Přílohy

1. Geologické profily archivními sondami
2. Situace sondáže

1. Úvod

Na základě emailové objednávky ze dne 24. 1. 2008, kterou vystavila firma Zahradní a krajinářská tvorba, spol. s r.o., naše firma provedla rešerši geologických průzkumu v místě určeném objednatelem. Tato akce má název Frýdek-Místek – zámek - svah a byla zpracována pod zakázkovým číslem 8019.

Tato rešerše se týká místa budoucí výstavby opěrných zídek a zajištění stability svahu na lokalitě rozprostírající se jižně od ulice Hasičské ve Frýdku-Místku.

Ke zpracování tohoto průzkumu byly použity tyto podklady:

- 1) Akce: Frýdek – Místek, 8. stavba - střed
Investor: KIÚ Ostrava
Zpracovatel: Ing. Vlad. Šitavanc, Stavoprojekt Ostrava
Zak. č.: TA 2342/S
Datum zprac.: květen, 1980
Sondy: S 25, S 26, S 27, S 29

- 2) Akce: Frýdek – Místek, 8. stavba, lokalita Hasičská ul.
Objednatel: KIÚ Ostrava
Zpracovatel: Ing. Ondra Karel, Stavoprojekt Ostrava
Zak. č.: TA 2563/S
Datum zprac.: květen 1982
Sonda: S 120, S 124, S 128, S 131, S 132, S 133, S 134, S 140

V letech 1980 a 1982 provedla na zkoumané lokalitě a v její těsné blízkosti na základě objednávky KIÚ Ostravy geologické průzkumy firma Stavoprojekt Ostrava, které měly posloužit pro hodnocení základových poměrů v místě plánovaných výstaveb mimo jiné bytových domů. Z těchto akcí byly pro tuto rešerši vybrány vrty, které byly provedeny co nejbližše zájmové lokalitě.

Geologické podloží bylo hodnoceno s použitím Geologické mapy ČR v měřítku 1:25 000, listu M-34-73-D-c Frýdek – Místek z roku 1962 (redaktor listu J. Tyráček) z roku 1962. Geomorfologie terénu širšího okolí byla posouzena za použití mapy v měřítku 1:25 000.

2. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu se nachází na jižní okrajové části historického jádra města. Ze severu je lemována výstavbou bytových domů a dále ulicí Hasičskou. Zkoumaná plocha je zarostlá stromovým porostem. Terén je členitý a relativně prudce se svažuje do nivy řeky Ostravice.

Z geomorfologického hlediska patří zkoumaná lokalita do provincie Západních Karpat, subprovincie Vnějších Západních Karpat, oblasti Západobeskydské podhůří, celku Podbeskydské pahorkatiny, podcelku Těšínské pahorkatiny.

Předkvarterní geologické podloží celé oblasti tvoří tzv. frýdecké vrstvy křídového stáří tvořící zde několik set metrů mocnou hlavní vrstvu příkrovu podslezské jednotky vnějšího flyšového pásma. Jsou to vápnité šedé poloskalní jílovce s nevýraznými polohami prachovitých pískovců. Při povrchu jsou tyto horniny rozvětrány v jílovitou hlínu s úlomky navětralých břidlic, jejichž velikost i množství se směrem k povrchu snižují. Podle provedených průzkumů se tyto sedimenty vyskytují v tuhé až pevné konzistenci. Při styku s vodou se jejich povrch stává kluzkým, což je v příznivých podmínkách (morfologie) příčinou ujíždění nadložních svahových hlín po povrchu jílovců a to buď ve formě pozvolného „slézání“ či náhlých sesuvů nadložních zemin.

Poloskalní jílovce tvrdé až pevné konzistence patří podle klasifikace základových půd dle ČSN 73 1001 do třídy R4 až R6.

Při povrchu se vyskytující eluviální hlíny patří do tříd F5-MI až F6-CI a jejich vlastnosti jsou závislé na konzistenci.

Nejstarší vrstvou kvartéru jsou terasové štěrky zastižené archivními vrty při povrchu „zámeckého kopce“. Popisovány jsou jako hrubé, převážně pískovcové ulehlé štěrky s hrubozrnným jílovitým pískem. Podle klasifikace základových půd patří tyto sedimenty do třídy G3-GF s vysokým modulem přetvárnosti, či do třídy G5-GC s jílovým tmelem. Nepravidelně se u nich projevuje zvodnění, které je výrazně ovlivňováno množstvím a intenzitou srážek.

Tyto vrstvy štěrků jsou pak většinou překryty svahovými hlínami, které obsahují příměs štěrkovitých zrn a úlomky jílovců či pískovců. Geotechnické vlastnosti těchto sedimentů jsou závislé na jejich konzistenci a odpovídají zařazení do tříd F3-MS, F4-CS. S menší příměsí písčité a štěrkovité frakce pak F6-CI.

Na dané lokalitě se vyskytují proměnlivě mocné a různorodé navážky, které obsahují přesunutou hlínu, kameny a stavební odpad.

Hladina podzemní vody se na svahu objevuje nepravidelně. Pouze v okolí zámecké terasy proudí voda po svahu podél styku eluvia s poloskalním jílovcem, jinde jde zřejmě o výraznou závislost výskytu podzemní vody na klimatických podmínkách a voda proudí sedimenty nesouvisle v relativně nejpropustnějších materiálech. Jak dokazoval rozbor vzorku vody, jsou tyto vody kontaminovány s povrchovými vodami a jsou proto značně znečištěny (amonné ionty, chloridy, dusičnany). Vysoká vápnitost jílovců, eluvia a částečně i svahových hlín má za následek, že agresivita na beton se neprojevuje, zatímco voda z terasovitých štěrků vykazuje vysokou agresivitu.

3. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu článku 20 ČSN 73 1001, písmene b) jde na daném staveništi zřejmě o **základové poměry složité** a to z důvodu výskytu hlubokých a různorodých navážek.

Podle archivních zpráv se jedná o navážky, které obsahují přesunutou zeminu, škváru, kusy cihel, kameny či jiný stavební odpad. Jejich mocnosti jsou proměnlivé. Tyto materiály jsou velmi často značně nesourodé a nelze u nich stanovit jednoznačně geotechnické vlastnosti.

Také jednotlivé rostlé podložní vrstvy jsou uloženy nerovnoměrně a vyklíňují.

Zde uvádíme přehled smykových a přetvárných parametrů základových půd, které se dají využít pro výpočet stability svahu, případně pro návrh opěrných zdí a jiných zajišťovacích prací:

Petrogr. popis	jíl (jemně písčítý)
Třída zákl. půd	F6-CI
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	200 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	3 °
- efektivní	21 °
Koheze	
- totální	80 kPa
- efektivní	14 kPa
Modul deformace E_{def}	7 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína jílovitá
Třída zákl. půd	F6-CI
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	200 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	3 °
- efektivní	20 °

Koheze	
- totální	80 kPa
- efektivní	16 kPa
Modul deformace E_{def}	7 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	jíl prachově písčité
Třída zákl. půd	F6-CI
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	100 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	1 °
- efektivní	17 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	10 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína jílovitá
Třída zákl. půd	F6-CI
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	75 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	2 °
- efektivní	18 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	11 kPa

Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč.přítížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína jílovitá
Třída zákl. půd	F6-CI
Konzistence	měkká až tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	75 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	0 °
- efektivní	17 °

Koheze	
- totální	35 kPa
- efektivní	9 kPa
Modul deformace E_{def}	3 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč.přítížení m	0,1

Petrogr. popis	jíl písčitý (se štěrkem)
Třída zákl. půd	F4-CS
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	250 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	5 °
- efektivní	26 °
Koheze	
- totální	70 kPa
- efektivní	16 kPa
Modul deformace E_{def}	9 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína jílovitá s pískem a štěrkem
Třída zákl. půd	F4-CS
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	250 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	6 °
- efektivní	26 °
Koheze	
- totální	65 kPa
- efektivní	18 kPa
Modul deformace E_{def}	10 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	jíl písčitý (se štěrkem)
Třída zákl. půd	F4-CS
Konzistence	tuhá až pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	200 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	4 °
- efektivní	25 °
Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	14 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	jíl písčitý (se štěrkem)
Třída zákl. půd	F4-CS

Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	3 °
- efektivní	24 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	13 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína jílovitá s pískem a štěrkem
Třída zákl. půd	F4-CS
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	4 °
- efektivní	24 °
Koheze	
- totální	55 kPa
- efektivní	13 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přetížení m	0,2

Petrogr. popis	jíl písčitý (se štěrkem)
Třída zákl. půd	F4-CS
Konzistence	měkká až tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	115 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³

Úhel vnitřního tření	
- totální	0 °
- efektivní	22 °
Koheze	
- totální	40 kPa
- efektivní	11 kPa
Modul deformace E_{def}	4 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína písčítá
Třída zákl. půd	F3-MS
Konzistence	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	275 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	10 °
- efektivní	28 °
Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	18 kPa
Modul deformace E_{def}	11 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína písčítá
Třída zákl. půd	F3-MS
Konzistence	tuhá až pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	225 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	6 °
- efektivní	26 °

Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	17 kPa
Modul deformace E_{def}	7 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2

Petrogr. popis	hlína písčítá
Třída zákl. půd	F3-MS
Konzistence	tuhá
Tab.výp.únosnost R_{dt}	175 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	3 °
- efektivní	25 °

Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	15 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,2

Petrogr. popis	štěrk písčítý, zajiřovaný
Třída zákl. půd	G5-GC
Konz. výplně	pevná
Tab.výp.únosnost R_{dt}	200 kPa
Objemová tíha	19,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	32 °
Koheze	
- efektivní	7 kPa
Modul deformace E_{def}	60 MPa
Přev. součinitel β	0,74

Opr. souč.přítížení m	0,3
Petrogr. popis	štěrk písčité
Třída zákl. půd	G3-GF
Ulehlost	velmi ulehlý
Tab.výp.únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	38 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	100 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč.přítížení m	0,3

Petrogr. popis	zcela zvětralý jílovec
Třída zákl. půd	R6
Konzistence	tuhý či pevný
Tab.výp.únosnost R_{dt}	300 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	10 °
- efektivní	30 °
Koheze	
- totální	70 kPa
- efektivní	16 kPa
Modul deformace E_{def}	15 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč.přítížení m	0,4

Petrogr. popis	zvětralý jílovec
Třída zákl. půd	R5
Tab.výp.únosnost R_{dt}	400 kPa

Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	3,0 MPa
Modul deformace E_{def}	40 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč.přetížení m	0,3
Petrogr. popis	navětralý jílovec
Třída zákl. půd	R4
Tab.výp.únosnost R_{dt}	500 kPa
Objemová tíha	22,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	10 MPa
Modul deformace E_{def}	100 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč.přetížení m	0,3

Z hlediska klasifikace těžitelnosti zemin podle ČSN 73 3050 by se mělo jednat o třídy 2, 3 až 4, přičemž vyšší třídy těžitelnosti se týkají vrstev štěrků či poloskalních jílovců. Výjimečně se může jednat až o třídy 5 a to u vrchních hrubozrnných navážek (viz sonda S 133).

Stabilita krátkodobě otevřených výkopů bude silně závislá na soudržnosti materiálu v místě hloubení. Zvláštní pozornost je nutné věnovat stabilitě odřezů v místech navážek.

Je nutné konstatovat, že geologická stavba svahů umožňuje vznik svahových deformací, neboť zeminy na svazích jsou neustále zavodňovány přítoky z terasovitých štěrků budujících vrcholovou část zámeckého kopce. Proto by mělo být podstatnou součástí úprav svahu odvodnění možných smykových ploch vhodným způsobem, např. drenážemi, vodorovnými vrty apod. Nevhodné stavební úpravy ve svahu pod již stávající zástavbou by mohly vážně narušit stabilitu území.

S 25

2020/04

30° 30'

Penetrace		Popis vstev			
Profil 1:50				II	III
0,20				1	1
1,70		a	ornice		
2,30		b	hlína žlutohnědá, silně písčité, písčité vložky, polopevná	2	2
3,50		c	hlína žlutá, písčité, s jílovcovou sutí, slabě vápnitá, suchá, velmi pevná	3	3
4,30		d	jílovec žlutošedý, vápnitý, suchý, tvrdý	4	4
		e	skála jílovcová, šedá, zvětralá, suchá (láme se)	5	5
Hladina podzemní vody nebyla naražena a ani se neustálila					

ČSN 731001

O

F3-MS

F3-MS

R5

R5

Profil 1:50,		Penetrace			Popis vrstev		II.	III.
		1	2	3				
					a	násyp cihel a hlíny		
					b	hlína světlehnědá, jílovitá, tmavé skvrny, silně zavlhlá, měkká až tuhá		
3,30					c	hlína světlehnědá, silně jílovitá, tmavé a rezavé skvrny, slabě zavlhlá, pevná	3	3
3,70							1	2
4,10					d	jíl hnědošedý, rezavé a šedé skvrny, slabě zavlhlý, pevný	1	3
					e	jílovec šedohnědý, vápnitý, zavlhlý, tuhý	1	3
5,50								
5,20					f	jílovec šedohnědý, vápnitý, slabě zavlhlý, polopevný	1	3
5,70							1	3
					g	jílovec tmavěšedý, silně vápnitý, suchý, tvrdý		
7,50							2	4
						Hladina podzemní vody nebyla naražena a ani se neustálila		

Legenda: I. = mocnost vrstvy, II. = vrtatelnost (ceník ČGÚ), III. = rozpojitelnost (ČSN 73 3050)

Y

F6-CI

F6-CI


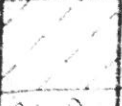
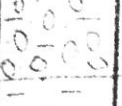


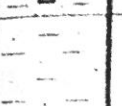



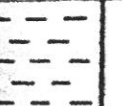
F6-CI

R6

R6

R5

oznác. vrstvy, II. = vrtatelnost (ceník ČGÚ), III. = rozpojitelnost (ČSN 73 3050)

Profil 1:50		Penetrace			Popis vrstev		II.	III.
		1	2	3				
1,20					a	násyp kamenů, hlíny, úlomky cihel	3	3
1,80					b	hlína světlehnědá, rezavé skvrny, písčitá, zavlhlá, tuhá	1	2
2,40							3	3
3,60					c	štěrk hnědošedý, drobný až hrubý, písčivý, silně promísaný hrubozrnným silně jílovitým pískem, slabě zavlhlý, silně ulehlý	1	3
3,80							1	3
4,00					d	jíl hnědošedý, prachově písčitý, zavlhlý, tuhý		
5,00							1	3
5,40					e	jíl hnědošedý, písčitý, šedé skvrny, písčitý, vápnitý, slabě zavlhlý, pevný		
6,50				50	f	jíl hnědošedý, písčitý, vápnitý, slabě zavlhlý, pevný	2	3
7,70				50	g	jílovec šedohnědý, silně vápnitý, drobné tvrdé úlomky jílovce, slabě zavlhlý, pevný	2	4
					h	jílovec tmavěšedý, silně vápnitý, suchý, tvrdý		

ČSN 731C

Y

F3-MS

G5-GC

F6-CI

F4-CS

F4-CS

R6

R5

Profil 1:50	Penetrace			Popis vrstev	II	III
	I	II	III			
				a		
				náryp baldiviny, úlomky cihel, škvára, hlína		
				b		
				hlína světlehnědá, jílovitá, rezavě a tmavě skvrnitá, zavlhlá, tuhá		
				c		
				hlína světlehnědá, jílovitá, rezavě a tmavě skvrnitá, slabě zavlhlá, pevná		
3,50				d	3	3
4,00				hlína slabě žlutohnědá, silně jílovitá, se středním a hrubým šterkem, pískovcová, slabě zavlhlá, pevná	1	2
4,30				e		
4,70				jíl žlutohnědý, jemnozrně písčitý, se středním a hrubým šterkem, pískovcový, zavlhlý, měkký až tuhý	1	3
5,60				f	1	3
6,20				jíl šedohnědý, jemně rezavě vločky, s drobným až hrubým šterkem, pískovcový, slabě zavlhlý, pevný	1	3
7,00				g	1	3
8,00				jíl šedohnědý, silně jemnozrně písčitý, s drobným až hrubým šterkem, pískovcový, zavlhlý, tuhý		
8,00				h	1	3
9,20				jíl žlutohnědý, silně jemnozrně písčitý, s drobným až hrubým šterkem, pískovcový, slabě zavlhlý, polopevný		
10,00				i	1	3
				jíl hnědožlutý, jemně písčitý, slabě zavlhlý, pevný		
11,00					1	3

Y

F6-CI

F6-CI

F4-CS

F4-CS

F4-CS

F4-CS

F4-CS

F6-CI

R5

Penetroce		Popis vrstev	
1	2	3	4
1:50			
		žilovec šedohnědý, silně vápnitý, suchý, tvrdý	
		Hladina podzemní vody nebyla narušena a ani se neustálila	

S 120

72/5-94

310 30		Penetroce			Popis vrstev		II	III
Profil 1 50		1	2	3				
a	0,20						1	2
b	0,80				a	ornice	1	3
c	1,50				b	hlína rezavá, silně písčité, se štěrky, pevná	1	4
d	2,00				c	štěrka šedá, pískovcová, hrubá až kamenná, stmelená zvětralým jílovcem, velmi ulehlejší	1	3
	2,60				d	jílovec šedý, vápnitý, s čr- tou vápencovou suti a drtí, pevný	1	3
e	3,50				e	jílovec šedý, vápnitý, suchý, velmi pevný		
	3,80							
	4,00							
f	4,50				f	skála jílovec, modrošedá, váp- nitá, suchá (láme se na kostky)		

ČSN 7310

O

F3-MS

G3-GF

R5

R5

R4

305,40		Penetrance		Popis vstev		II	III
profil 1:50							
0,3				a ornice		1	1
1,5				b hlína žlutá, silně písčité, jílovité, polopevná		1	2
				c hlína šedohnědá, písčité, vápnitá, s črtí, drobná, pevná			
3,0				d jílovec šedohnědý, vápnitý, suchý, tvrdý			
3,7				e skála jílovce šedohnědá, vápnitá, suchá (lámá se na kostky)			
4,5				Hladina podzemní vody nebyla narušena a ani se neustálila			

O

F4-C:

F4-C:

R5

R4

Profil 1 50		Penetrace			Popis vrstev		II	III
0,90					a	navážka - hlína, půlky cihel	2	3
2,20					b	šterk zelenošedý, pískovcový, kameny až balvany, stmelené písčitou hlínou, ulehly		
2,50								
3,00					c	hlína žlutá, písčitá, silně jílovitá, s drobným šterkem, polopevná	1	2
3,90					d	jílovec žlutošedý, silně vápnitý, písčitý, se sutí, suchý, velmi pevný (drobí se)		
4,00				4,0				
					e	skála jílovce žlutošedá, rezavé vložky, vápnitá, silně zvětralá (láme se)	1	3
5,00							3	4
Nereženu ani ustálenou hladinu podzemní vody nebylo možno zaměřit ; v hl. 0,60 m byla narežena trubka, ze které odtékala odpadová voda.								

Y

G3-GF

F4-CS

R5

R4

Profil 1:50

Penetrace

Popis vrstev

II. III

ČSN 7310

a navážka - cihly, kameny, stavební odpad

Y

b hlína hnědá, slabě písčitá, silně jílovitá, pevná

F6-CI

c hlína žlutá, jemnopísčitá, jílovitá, vápnitá, pevná

F6-CI

d jílovec žlutošedý, vápnitý, pevný

R5

313.80		Peneirace			Popis vrstev		II	III
profil 1:50		1	2	3				
0,90					a násyp - cihly, malta, dráty, hlína	3 3		
1,40					b hlína šedohnědá, prachově písčitá, rezavé a tmavé skvrny, slabě zvlhlá, polopevná	1 2		
1,90					c šterk hnědý, drobný až hrubý, pískovcový, silně promíslený jílovitým hrubozrnným pískem zvlhlý, ulehý	3 3		
2,80					d jíl hnědošedý, hnědé skvrny, zvlhlý, tuhý	1 3		
3,50					e hlína šedá, písčitá, drobná, tvrdé úlomky jílovce a drobná vápencová sut, slabě zvlhlá, polopevná, vápnitá	1 3		
4,50				4,0	f jílovec tmavěšedý, tvrdé úlomky a vápencová sut, slabě zvlhlý, pevný, vápnitý	2 4		
5,00					g jílovec tmavěšedý, suchý, tvrdý, silně vápnitý			
Hledina podzemní vody nebyla naražena a ani se neustálila								

Y

F3-MS

G3-GF

F6-CI

F4-CS

R5

R5

310.40		Penetrace			Popis vrstev		II. III.	
1. 50		1	2	3				
					a	navážka - balvany šterku a základové kvádry (kameny) s hlínou		
					b	navážka kamenů šterku, cihly, plechy, dřevo, promísené kašovitém bahnem		
					c	hlína hnědošedá, písčitá, s drobným šterkem, pevná		
					d	šterk žlutohnědý, pískovcový, hrubý az kameny, shluky kamenů, promísený hlinitým pískem, suchý, velmi ulehlý		
						Hladina podzemní vody nebyla naražena a ani se neustálila		

Profil 1:50	Penetrace			Popis vrstev	II	III
	1	2	3			
2,70				a navážka - cihly, kameny, balvan- ny, dráty, dřevo, plechy (sta- vební odpad)		Y
4,00				b navážka drobného šterku, dřevo, s bahnem		Y
4,70				c hlína šedohnědá, písčité, sil- ně jílovitá, promísená střed- ním šterkem, tuhá		F4-CS
5,30				d jíl hnědý, písčité, písčité vločky, s drobným a středním šterkem, pevný	3	F4-CS
6,00				e šterk šedohnědý, pískovcový, střední, silně promísený váp- nitým polopevným jílem, vločky písku, ulehý	1	G5-GC
6,70				f jíl žlutý, jemnopísčité, vloč- ky hrubozrnného rezavého pís- ku s ojedinělým drobným šterkem, pevný	1	F6-CI
8,00				g šterk žlutohnědý, pískovcový, střední až hrubý, stmelený písčitým vápnitým pevným jílem, velmi ulehý		G5-GC
				Hladina podzemní vody nebyla naražena a ani se neustálila		

Profil	Výškový profil	Popis	Klasifikace
0,00		a) písek - kameny a hlína	Y
0,50		b) hlína hlutěná, silně jílovitá, středně písčivá, rezavě skvrnitá, slabě savičná, pevná	F6-CI
1,00		c) hlína hrudčnatá, silně jílovitá, savičná, tuhá	F6-CI
1,50		d) hlína hrudčnatá, silně jílovitá, tuhá, skvrnitá, středně písčivá, rezavě skvrnitá, slabě savičná, pevná	F6-CI
2,00		e) hlína hrudčnatá, jílovitá, rezavě skvrnitá, slabě savičná, pevná	F6-CI
2,50		f) hlína šedohnědá, jílovitá, písčitá, rezavě a šedě skvrnitá, drobná a středně písčivá, šedě skvrnitá, slabě savičná, pevná	F4-CS
3,00		g) hlína šedohnědá, silně jílovitá, šedě, rezavě a ferrově skvrnitá, slabě savičná, pevná	F6-CI
3,50		h) jíl šedý, hrudě skvrnitý, slabě savičný, pevný	F6-CI
4,00		i) hlína šedohnědá, jílovitá, písčitá, šedě a rezavě skvrnitá, drobná vápencová sůl a drt, slabě savičná pevná, silně vápnatá	F6-CI
4,50		j) jílovec šedý, s tvrdými dílky jílovec a s vápencovou sůl, slabě savičný, pevný, silně vápnatý	R5
5,00		k) jílovec tmavě šedý, suchý, tvrdý, s vápencovou sůl, silně vápnatý	R5
5,50		l) hlína podzemní vlny nebyla narušena a sůl se rozstříla	



SITUACE SOND 1:1500

Akce: Frýdek-Místek - zámek - svah

Zak.č.: 8019

