

Ing. Jaromír Střeska
geologické práce

Kamenice 62, 356 01 Březová

IČ: 187 30 817

tel.: 603 849 979, e-mail: streska@volny.cz

Závěrečná zpráva

inženýrskogeologického průzkumu

název úkolu: **Cheb - Skalka - krajinná výstava 2016 - III. etapa - 1. fáze**

objednatel: **Město Cheb, Náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 14, 350 20 Cheb**

odpovědný řešitel prací: **Ing. Jaromír Střeska**

Kamenice

19.3. 2015

Výtisk č.

Obsah:

1. ÚVOD	3
2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE	3
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
4. GEOTECHNICKÉ ZÁVĚRY	6

Seznam příloh

- 1 Situace sledovaného území 1 : 50 000
- 2 Situace průzkumných kopaných sond 1 : 500
- 3 Dokumentace průzkumných kopaných sond
- 4 Schematické geologické profily kopaných sond
- 5 Dokumentace archivního vrtu v blízkém okolí
- 6 Laboratorní rozbor zemin

Rozdělovník

- 1-2 Město Cheb, Náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 14, 350 20 Cheb
- 3 Ing. Jaromír Střeska, Kamenice 62, 356 01 Březová

1. ÚVOD

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky inženýrskogeologického průzkumu pro projektované stavby v rámci akce "krajinná výstava 2016" na levém břehu přehradní nádrže Skalka u Chebu. Situace sledovaného území je zřejmá z mapové přílohy č. 1.

Jedná se o stavbu SO101 (přeložka trasy pro pěší a cyklisty), stavbu SO104 (místní komunikace s parkovištěm a točnou) a stavbu SO105 (cestní síť krajinné výstavy s lávkami, altánem a bludištěm).

Cílem průzkumných prací bylo ověření inženýrskogeologických poměrů v prostoru uvedených staveb a stanovení geotechnických vlastností zemin a hornin základové půdy.

Zadavatel průzkumu předal jako podklad k řešení úkolu mapu staveniště měř. 1 : 500. Zajistil též vytýčení a provedení kopaných sond.

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Na sledovaném území bylo pro účely inženýrskogeologického průzkumu vyhloubeno 11 průzkumných kopaných sond KS1 až KS11. Využito bylo kopného mechanismu na pásovém podvozku, který dle pokynů geologa vyhloubil sondy (o plošných rozměrech cca 0,7 x 2 m) do hloubky kolem 2 m. V trase stavby SO101 (přeložka trasy pro pěší a cyklisty) byly vyhloubeny sondy KS1 až KS4, pro stavbu SO104 (místní komunikace s parkovištěm a točnou) sondy KS5 a KS6 a pro stavbu SO105 (cestní síť krajinné výstavy s lávkami, altánem a bludištěm) byly provedeny sondy KS7 až KS9 (pro lávky), KS10 (v místech projektovaného altánu) a KS11 (v prostoru plánovaného bludiště).

V průběhu hloubení byla geologem sledována naražená hladina podzemní vody. Bezprostředně po vyhloubení sond bylo provedeno makroskopické posouzení a písemná dokumentace zemin a hornin ve stěnách výkopu dle inženýrskogeologických hledisek. Sledována byla ustálená hladina podzemní vody. Dokumentace sond je uvedena v příloze č. 3

Z kopaných sond byly odebrány reprezentativní vzorky zemin pro laboratorní provedení základních klasifikačních rozborů (zrnitost, indexové vlastnosti). Tyto laboratorní rozborů a zkoušky provedla laboratoř MINIGEO Karlovy Vary. Výsledky laboratorních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 6. .

Sondy byly geodeticky zaměřeny a jejich pozice byla znázorněna do situace sledovaného území měř. 1 : 500 (viz příloha č. 2). Po ukončení geologických prací byly sondy zasypány.

Pro úplnost bylo provedeno šetření v centrálním archivu geologických prací (ČGS Geofond Praha). Bylo zjištěno, že na sledovaném území nebyl v minulosti prováděn evidovaný geologický průzkum. Informace využitelné v rámci prováděného IG průzkumu byly získány pouze z archivních vrtných prací provedených v minulosti pro založení přehradního tělesa přes řeku Ohři. Dokumentace reprezentativního archivního vrtu je uvedena v příloze č. 5.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska je sledované území budováno krystalinickými horninami chebského krystalinika (Mísař Z. et al., 1983), které odpovídá podle staršího označení jednotce tzv. "chebských fylitů". Jedná se o metamorfované jílovité břidlice. Po petrografické stránce jde o jemnozrnné, silně slídnaté fylity až svory s hojnými kvarcitovými polohami, vyznačující se intenzívním zbřidličnatěním a tektonickým porušením. Jsou to horniny staropaleozoického stáří, které mohou být ve své přípovrchové části navětralé až různě zvětralé, příp. postižené hlubokým a pronikavým větráním (zčásti kaolinizací), jehož počátek je třeba klást již do předterciérního období.

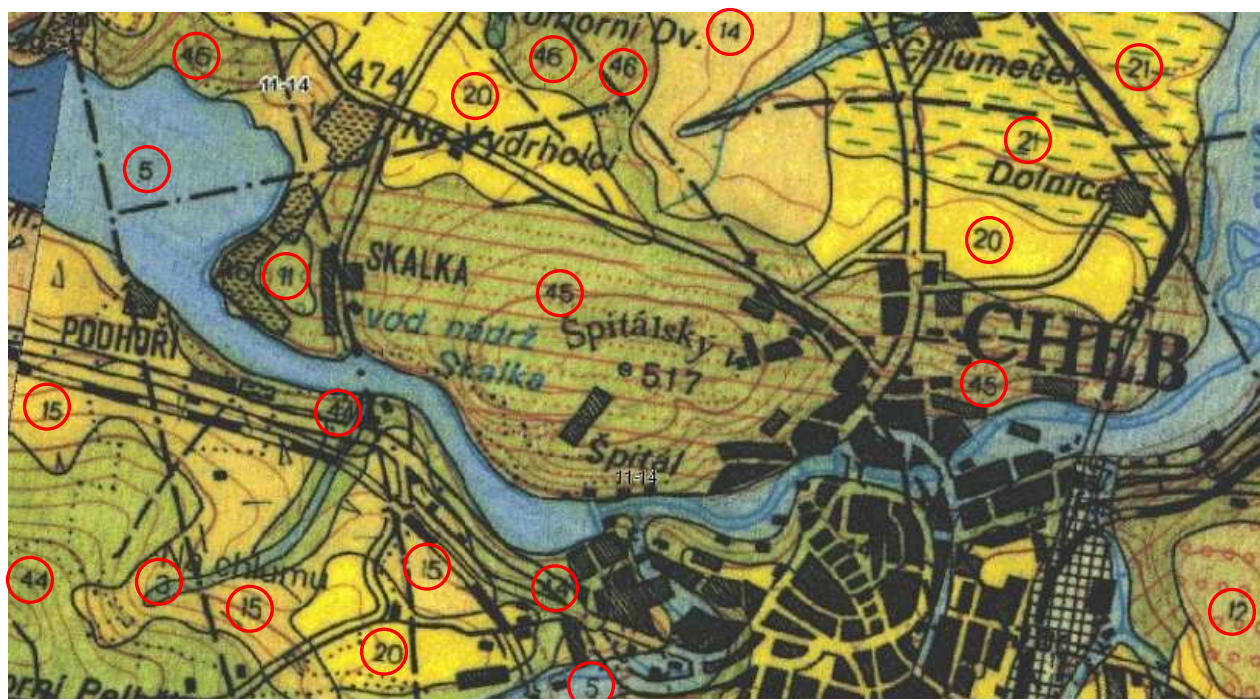
Nadloží krystalinika je na sledovaném území a v jeho těsném okolí budováno kvartérními sedimenty vesměs deluviálního, příp. též aluviálního původu (pleistocénního až holocénního stáří). Jedná se zejména o svahové písčitohlinité až hlinitopísčité, příp. suťovité sedimenty. Dále pak o reliktů vysokých teras řeky Ohře a jejích přítoků (fluviální štěrkopísky) a holocénní náplavy. Přirozený reliéf území je na řadě míst změněn antropogenní činností (násypy, zářezy).

Sledované území leží poblíž západního až jihozápadního okraje terciérní chebské pánve a v širším okolí se tudíž vyskytují terciérní sedimenty pánevní výplně. Jedná se o jíly a jílovce cyprisového souvrství (miocén) a jíly a písky vildštejnského souvrství (pliocénního stáří).

Názorně jsou geologické poměry zájmového území a jeho okolí zobrazeny v geologické mapě (viz obrázek č. 1 na následující straně).

Z hydrogeologického hlediska lze obecně říci, že horniny chebského krystalinika (fylity, svory), které tvoří geologické podloží sledovaného území představují hydrogeologickou strukturu, kde vzniká mělká nehomogenní zvodeň. Zvodnění je vázáno jednak na málo mocné kvartérní sedimenty a příp. na hlinitopísčité eluvium s poměrně dobrou průlinovou propustností, jednak na průlinovo-puklinově propustnou zónu přípovrchového rozvolnění horninového masívu a na zóny tektonického porušení. Mocnost zvodnělé zóny se pohybuje v prvních desítkách metrů. Hydraulické parametry hornin jsou závislé na morfologické pozici a na stupni tektonického porušení horninového masívu. Zvodeň je dotována infiltrací ze srážek a drénována koryty vodotečí. K dotaci dochází celoročně. Úroveň hladiny s krátkým zdržením reaguje na srážky. Spád hladiny je konformní se spádem terénu.

Oběh podzemních vod v hlubších částech hydrogeologického masívu, kde se neuplatňuje vliv regionálního zvětrávání, je vázán výhradně na průběh tektonických linií a pásem porušení. Propustnost je ovlivněna hustotou rozpukání a charakterem puklinové a zlomové výplně.



Obrázek č. 1: Geologická mapa širšího okolí sledovaného území

Vysvětlivky ke geologické mapě:

KVARTÉR

Holocén

3 – deluviofluviální sedimenty (převážně písčité hlíny)

5 – fluviální sedimenty (písčité štěrky, písčité hlíny)

Pleistocén

11 – fluviální písčité štěrky (střední pleistocén)

12 – fluviální písčité štěrky (spodní pleistocén)

14 – deluviofluviální sedimenty (jílovitopísčité hlíny)

15 – deluviofluviální sedimenty (písčité hlíny s úlomky hornin)

TERCIÉR

Neogén - pliocén

20 – vildštejnské souvrství (písky, jíly, štěrkopísky)

Neogén - miocén

21 – cyprisovské souvrství (jílovce, jíly, pelokarbonáty, písky)

SPODNÍ PALEOZOIKUM

44 – fylit rovinoploše zbřidličnatý

45 – dvojslídny fylitický svor, kvarcitický, s polohami kvarcitů

46 – biotitický fylitický svor, kvarcitický, s polohami kvarcitů

Na sledovaném území bylo realizovanými průzkumnými sondami zastiženo navětralé až zcela zvětralé skalní podloží biotitického fylitického svoru. V jeho nadloží byly ověřeny kvartérní sedimenty deluviofluviálního (svahového) původu. Jednalo se o svahové suti charakteru hlinitého štěrku a svahové hlíny povahy štěrkovité hlíny, příp. písčité hlíny (písčitého jílu) s úlomky hornin. Povrch je tvořen max. 20 cm mocnou vrstvou humózní písčité hlíny, příp. lokálně antropogenními násypy.

Podzemní voda nebyla většinou sond zastižena, sondy byly suché. Ověřena byla pouze v sondách KS1 a KS8. Sondou KS1 byl zaznamenán přítok podzemní vody vázaný zřejmě na puklinový systém obnaženého skalního podloží. Sondou KS8 byla podzemní voda zastižena v hloubce cca 1 m pod povrchem. Jedná se o mělkou zvodeň s volnou hladinou, vázanou na průlinově propustné kvartérní sedimenty (hydraulicky spojitou s korytem blízké vodoteče), která může tvořit souvislý zvodnělý obzor s podložním pásmem přípoверхového rozvolnění hornin (tj. s pásmem zvětralého podloží fylitického svoru), se slabou průlinovou, příp. až průlinově-puklinovou propustností.

4. GEOTECHNICKÉ ZÁVĚRY

Průzkumem ověřené geologické a geotechnické poměry v místě průzkumných sond jsou zdokumentovány v příloze č. 3 a přehledně znázorněny ve schematických geologických profilech průzkumnými sondami (příloha č. 4). Kvazihomogenním polohám zemin a hornin s obdobnými geotechnickými vlastnostmi byly přisouzeny třídy dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (zatřídění dle přílohy A a třídy těžitelnosti dle přílohy D). Rovněž byla provedena klasifikace zemin dle ČSN 72 1003 (ČSN EN ISO 14688) Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin a klasifikace těžitelnosti zemin a hornin dle staré ČSN 73 3050 Zemní práce.

Rozčlenění poloh základové půdy bylo provedeno na základě detailního makroskopického popisu zemin a hornin ve stěnách kopaných sond se zohledněním výsledků laboratorních rozborů na odebraných vzorcích zemin a terénního měření pevnosti hornin v prostém tlaku pomocí Schmidtova kladiva typu L. Výsledkem bylo vymezení tzv. geotechnických typů - kvazihomogenních celků s obdobnými litologickými a geotechnickými vlastnostmi (označení jednotlivých geotechnických typů kopíruje označení tříd dle ČSN 73 6133).

Geotechnický typ S4 SMY a G4 GMY – jedná se o antropogenní násypy vesměs charakteru hlinitého písku až hlinitého šterku, kypré až slabě ulehlé.

Geotechnický typ F3 MSO – poloha půdního horizontu povahy kypré humózní písčité hlíny s proměnlivou příměsí šterku (úlomků fylitického svoru).

Geotechnický typ F1 MG – deluviální poloha šterkovité hlíny, písčité, s úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti, pevné konzistence.

Geotechnický typ G4 GM – jedná se o svahovou suť povahy ulehlého hlinitého šterku, písčitého, s úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 10 - 20 cm, lokálně i více).

Geotechnický typ F4 CS – poloha pevného písčitého jílu, silně prachovitého, s proměnlivou příměsí šterku (úlomků fylitického svoru drobné až hrubé velikosti). Tento geotechnický typ byl zastižen v sondě KS11, kde se jedná o kvartérní sediment (deluvium), a v sondě KS 6, kde se zřejmě jedná o rozložený fylitický svor (eluvium).

Geotechnický typ R5 – zcela zvětralý fylitický svor, velmi nízké pevnosti, velmi silně rozvolněný, s velmi velkou až extrémně velkou hustotou diskontinuit (<20 - 60 mm), rozpojitelý na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 10 cm (místy až kolem 20 cm) v základní hlinitopísčité hmotě.

Geotechnický typ R4 – silně zvětralý fylitický svor, nízké pevnosti, silně rozvolněný, s velmi velkou hustotou diskontinuit (20 - 60 mm), rozpojitelý na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 20 cm (místy až kolem 30 cm), pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva činí max. 15 MPa.

Geotechnický typ R3 – navětralý fylitický svor, střední pevnosti, proměnlivě prokřemenělý, v převaze s velkou hustotou diskontinuit (60 - 200 mm), pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva činí 20 - 40 MPa.

Geotechnický typ třída dle ČSN 73 6133	Směrné normové hodnoty pro zeminu (horninu) v přirozeném uložení („in situ“) dle ČSN 73 1001							Proctorova standardní zkouška		Poměr únosnosti CBR (%)		Modul přetvárnosti $E_{def,2}$ (MPa)	Vhodnost dle ČSN 73 6133		Namrzavost zemín	Těžitelnost
	γ	φ_{ef}	c_{ef}	φ_u	c_u	E_{def}	ν	maximální objemová hmotnost (kg.m ⁻³)	optimální vlhkost (%)	za optimální vlhkostí	za 95% saturací vodou	dle TP 170 (hodnoty dosažené při požadovaném zhutnění dané zeminy dle ČSN 72 1006 za optimální vlhkosti)	do násypu	pro aktivní zónu	dle ČSN 73 6133	dle ČSN 73 3050
	kN/m ³	°	kPa	°	kPa	MPa										
F1 MG	19,0	26	12	10	70	15-20	0,35	1550 až 1900	10-25	8-18	5-10	<50	podmínečně vhodné	podmínečně vhodné	nebezpečně namrzavé	3
G4 GM	19,0	32	4	-	-	40-60	0,30	1750 až 2100	8-19	10-60	4-40	30-70	podmínečně vhodné	podmínečně vhodné	namrzavé	3-4
F4 CS	18,5	25	16	5	70	8-10	0,35	1650 až 2000	12-25	5-25	5-15	<50	podmínečně vhodné	podmínečně vhodné	nebezpečně namrzavé	3
R5	22,0	-	-	-	-	30-50	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	4
R4	24,5	-	-	-	-	100-250	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	4-5
R3	25,5	-	-	-	-	200-600	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	5-6

Tabulka č. 1: Geotechnické charakteristiky základové půdy

Pro uváděné hodnoty geotechnických vlastností jednotlivých typů zemín a hornin, a to v přirozeném uložení („in situ“) bez úpravy, bylo využito ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy). Pro stanovení hodnot dalších uvedených vlastností bylo využito norem ČSN 72 1002 (Klasifikace zemín pro dopravní stavby) a TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací).

γ objemová tíha
 φ_{ef} efektivní úhel vnitřního tření
 c_{ef} efektivní soudržnost
 φ_u totální úhel vnitřního tření
 c_u totální soudržnost
 E_{def} modul přetvárnosti
 ν Poissonovo číslo

Geotechnické vlastnosti vymezených geotechnických typů (kvazihomogenních poloh zemin a hornin) jsou přehledně uvedeny v tabulce č. 1 na předcházející stránce. Uváděné hodnoty geotechnických vlastností byly stanoveny s využitím směrných normových hodnot dle bývalé ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy), normy ČSN 72 1002 (Klasifikace zemin pro dopravní stavby) a TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací).

Tabulka rovněž zahrnuje klasifikaci zemin dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a klasifikaci tříd těžitelnosti zemin a hornin dle staré ČSN 73 3050 Zemní práce.

Pro násypy a pro polohu humózní písčité hlíny (původní půdní horizont) nejsou charakteristiky uvedeny vzhledem k jejich zvláštní (antropogenní, příp. organické) povaze.

Podzemní voda nebyla většinou sond zastižena, sondy byly suché. Ověřena byla pouze v sondách KS1 a KS8. Sondou KS1 byl zaznamenán přítok podzemní vody vázaný zřejmě na puklinový systém obnaženého skalního podloží. Sondou KS8 byla podzemní voda zastižena v hloubce cca 1 m pod povrchem. Jedná se o mělkou zvodeň, vázanou na průlinově propustné kvartérní sedimenty, zřejmě hydraulicky spojitou s korytem blízké malé vodoteče.

Z hlediska rozpojování hornin spadají zastižené zeminy dle ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa zvěšiny do I. třídy těžitelnosti, pouze navětralý fylitický svor (geotechnický typ třídy R3) spadá do II. třídy těžitelnosti, příp. v kompaktních prokřemenělých polohách až III. třídy těžitelnosti.

Dle staré ČSN 73 3050 Zemní práce náleží hlinitopísčité zeminy s různým obsahem štěrku (F4 CS, F1 MG) vesměs do 3. třídy těžitelnosti, prostředí kamenitých až balvanitých štěrků (G4 GM) až do 4. třídy těžitelnosti. Zcela zvětralý svorový fylit (R5) spadá do 4. třídy těžitelnosti, silně zvětralý fylitický svor (R4) do 4. až 5. třídy těžitelnosti. Navětralý fylitický svor (R3) do 5. až 6. třídy těžitelnosti. Vzhledem k proměnlivému prokřemenění této horniny (R3) doporučuji raději uvažovat s 6. třídou těžitelnosti.

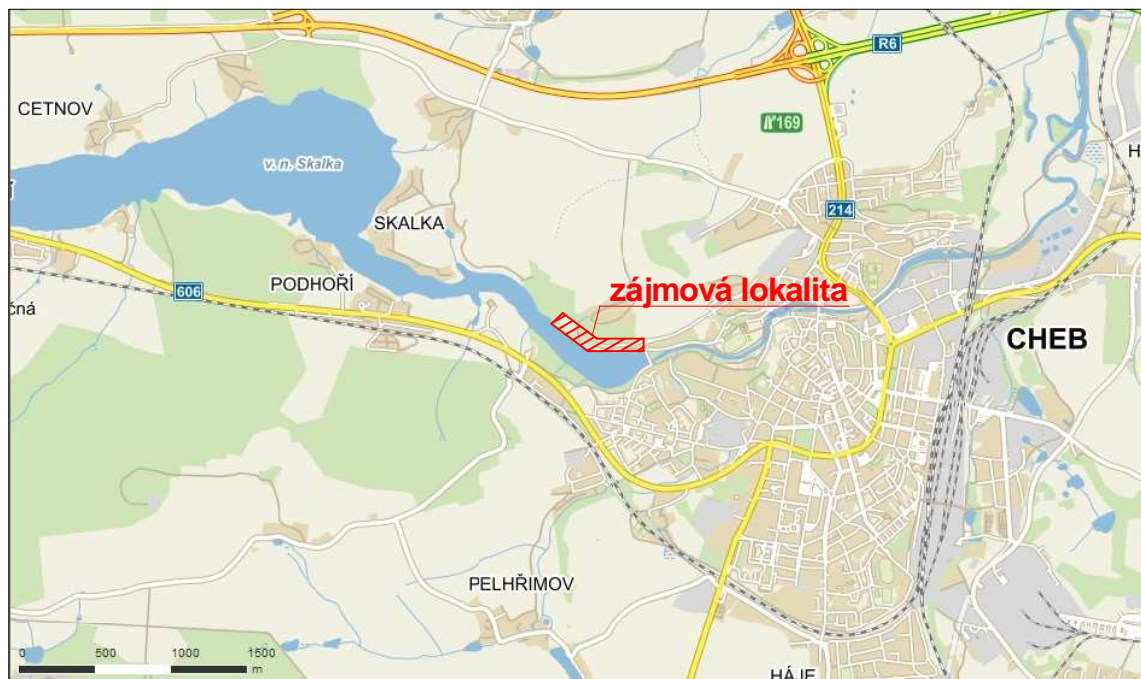
Z hlediska vhodnosti zastižených zemin pro stavbu pozemních komunikací jsou tyto zeminy (F1 MG, F4 CS a G4 GM) podmíněčně vhodné pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) i pro použití do násypů. Jedná se o zeminy namrzavé až nebezpečně namrzavé. Hlinitý štěrk třídy G4 GM lze však vzhledem k jeho zrnitostnímu složení (cca 50 – 55 % štěrkové frakce, cca 20 - 25 % písčité frakce a 20 – 25 % jemnozrné frakce) považovat za zeminu vhodnou pro užití do aktivní zóny a do násypů.

Lze tedy soudit, že zemní plán v trase projektovaných komunikací bude na některých úsecích (za účelem dosažení požadovaných parametrů) vyžadovat sanaci, a to zejména v úsecích s výskytem štěrkovité hlíny (F1 MG), písčitých jílu (F4 CS) a případných násypů. Na povrchu aktivní zóny (zemní pláni) pak doporučuji ověřit modul přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu ($E_{def,2}$) kontrolními statickými zatěžovacími zkouškami.

Kamenice, 19.3. 2015

Ing. Jaromír Střeska





Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol Cheb - Skalka - krajinná výstava 2016 - III. etapa -1. fáze	
		Název přílohy Situace sledovaného území	
Kraj	Karlovarský	Datum	březen 2015
Okres	Cheb	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska
		Měřítko	1 : 50 000
			Příloha č. 1

Ing. Jaromír Střeska
geologické práce
Kamenice 62, 356 01 Březová

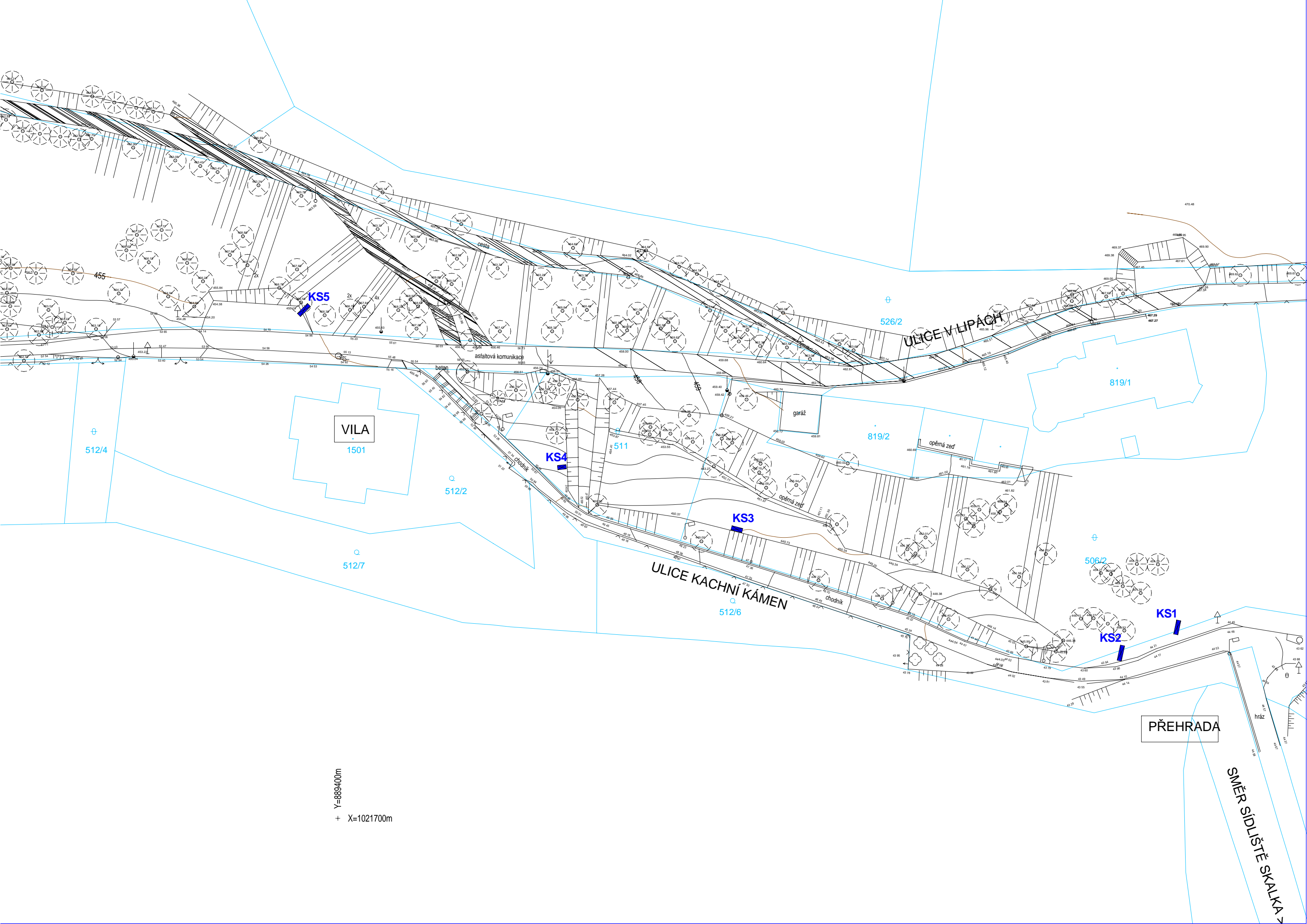
Úkol

Cheb - Skalka - krajiná výstava 2016 - III. etapa -1. fáze

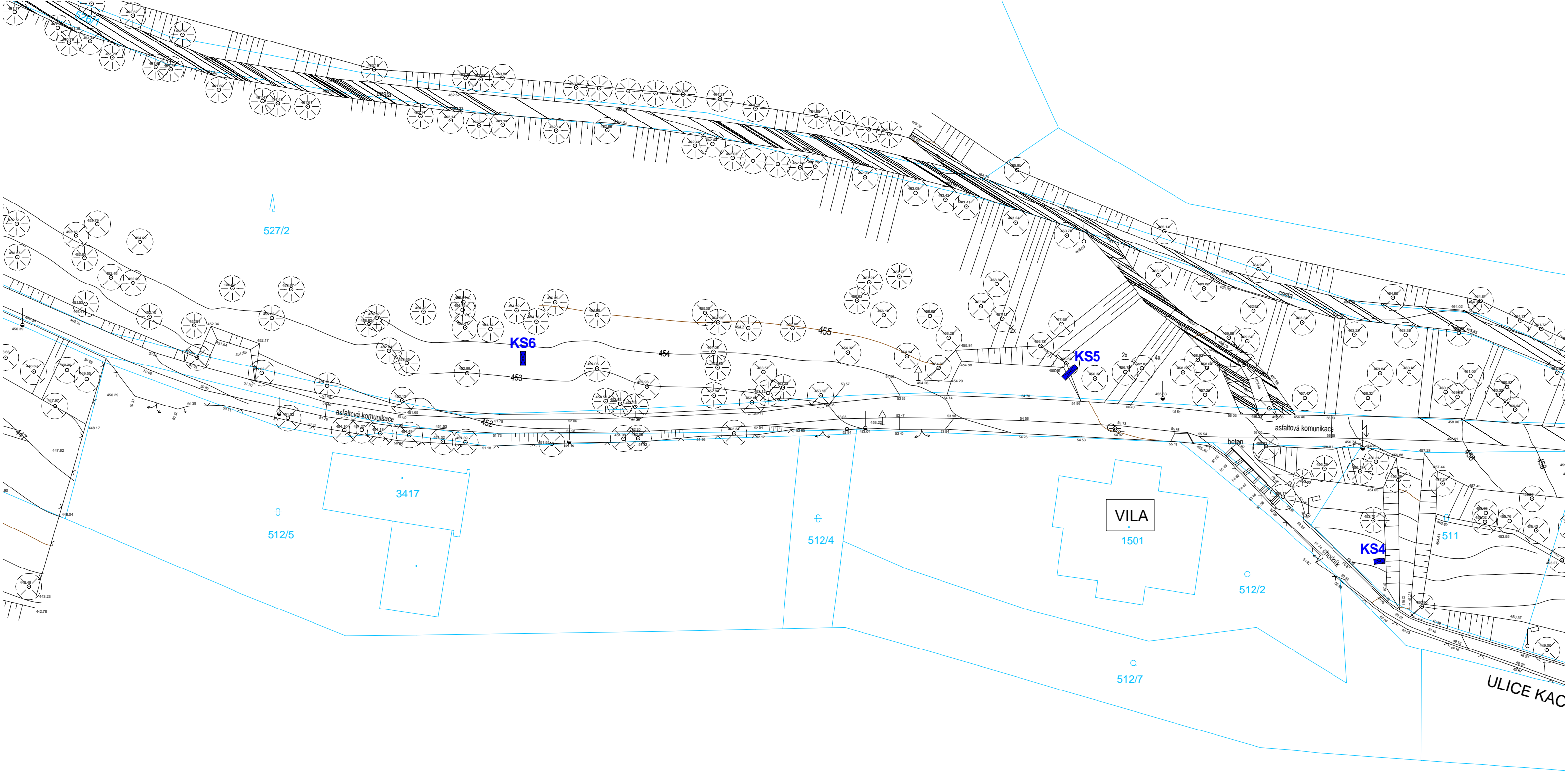
Název přílohy

Situace průzkumných kopaných sond

Kraj	Karlovarský	Datum	březen 2015	Příloha č. 2
Okres	Cheb	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska	
		Měřítko	1 : 500	

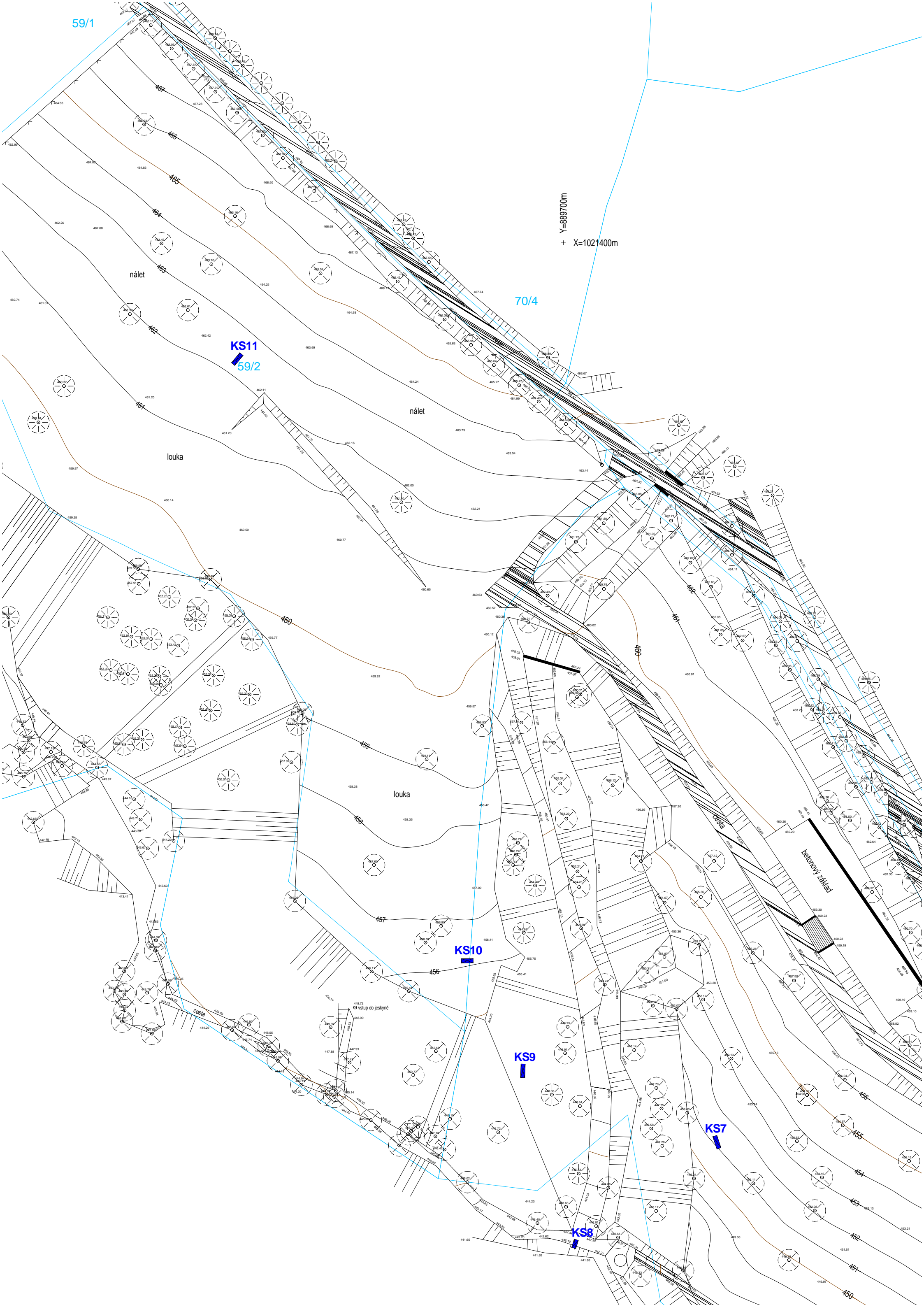


Y=889400m
+ X=1021700m



Přehrada Skalka

Y=889400m
+ X=1021700m



Klasifikace zemin a hornin provedena dle:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa - zatřídění dle přílohy A a přílohy D (těžitelnost)

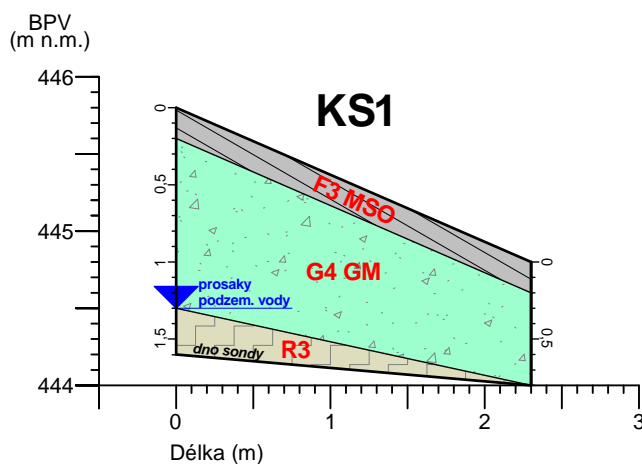
ČSN 72 1003 (ČSN EN ISO 14688) Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřídování zemin

ČSN 73 3050 Zemní práce (v současnosti neplatná)

Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol Cheb - Skalka - krajiná výstava 2016 - III. etapa -1. fáze	
		Název přílohy Dokumentace průzkumných kopaných sond	
Kraj	Karlovarský	Datum	březen 2015
Okres	Cheb	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska
		Příloha č. 3	

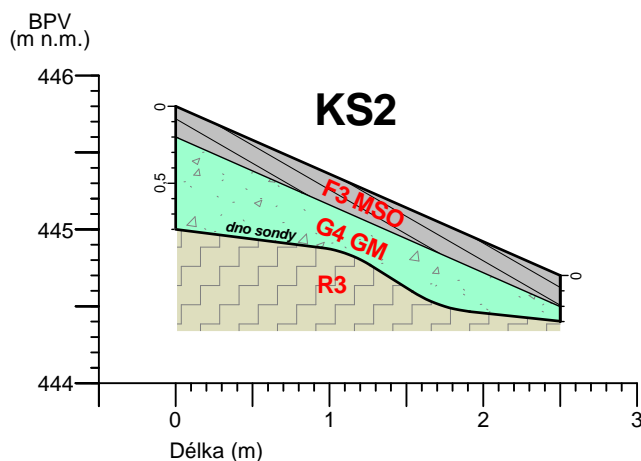
Sonda KS1						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0 (0,0)	0,2 (0,2)	písčitá hlína, humózní, s příměsí štěrku (úlomky fylitického svoru), hnědá, kyprá; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	grsasiOr	2
0,2 (0,2)	0,8 (1,3)	hlinitý štěrk, písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až více než 20 cm, místy balvany kolem 50 cm), ploše protáhlé, hnědý, šedohnědý, zvlhlý, ulehlý; <i>kvarter - svahová sut'</i>	G4 GM	I	sasiGr	4
0,8 (1,3)	0,8 (1,6)	fylitický svor, navětralý, proměnlivě prokřemenělý, v převaze s velkou hustotou diskontinuit (60 - 200 mm), šedý, střední pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva typu L činí 20 - 30 MPa); <i>paleozoikum</i>	R3	II až III		5-6
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanizmem na pásovém podvozku			
hladina naražená	slabý prosak vody na hlavě skalního podloží při dně sondy	rozměry sondy	cca 2,3 m x 0,7 m			
hladina ustálená	na hlavě skalního podloží (cca 1,3 – 0,8 m pod povrchem)	vzorky vody				
		vzorky zemin				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



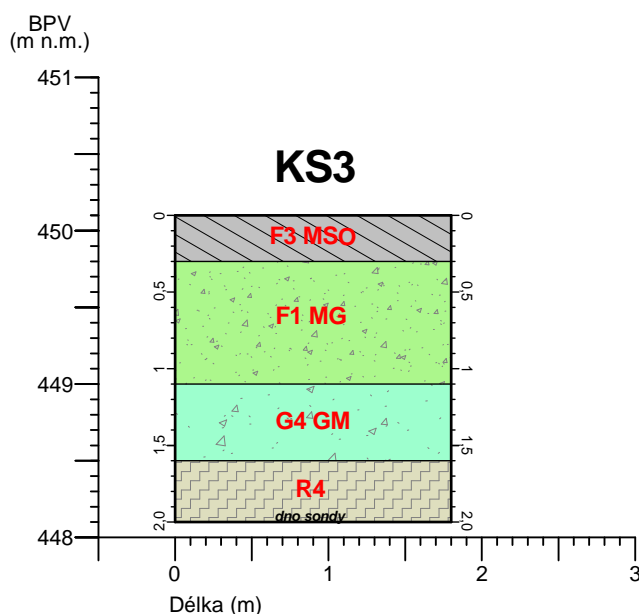
Sonda KS2						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0 (0,0)	0,2 (0,2)	písčítá hlína, humózní, s proměnlivou příměsí štěrku (úlomky fylitického svoru), hnědá, kyprá; <i>kvartér - půdní horizont</i>	F3 MS	I	grsasiOr	2
0,2 (0,2)	0,3 (0,8)	hlinitý štěrk, písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až více než 20 cm, místy balvany kolem 30 cm), ploše protáhlé, hnědý, šedohnědý, zavlhlý, ulehlý; <i>kvartér - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	4
0,3 (0,8)	0,3 (0,8)	fylitický svor, navětralý, proměnlivě prokřemenělý, s velkou až střední hustotou diskontinuit (60 - 300 mm), šedý, střední pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva typu L činí 30 - 40 MPa); <i>paleozoikum</i>	R3	II až III		5-6
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanizmem na pásovém podvozku			
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 2,5 m x 0,7 m			
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody				
		vzorky zemin				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



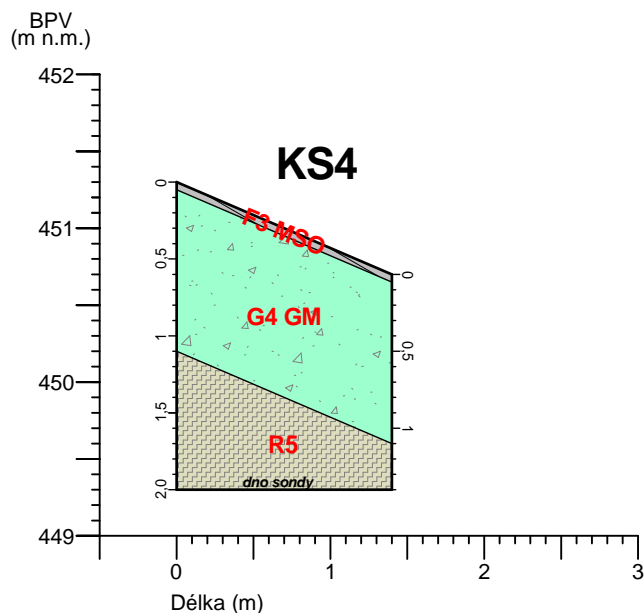
Sonda KS3						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0	0,3	písčítá hlína, humózní, s proměnlivou příměsí štěrku (úlomky fylitického svoru), hnědá, kyprá, drobná; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	grsasiOr	2
0,3	1,1	štěrkovitá hlína, písčítá, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (místy více než 5 cm), ploše protáhlé, hnědá, šedohnědá, pevná; <i>kvarter - svahová hlína</i>	F1 MG	I	sagrsiS	3
1,1	1,6	hlinitý štěrk, písčítý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až více než 10 cm), ploše protáhlé, hnědý, šedohnědý, zvlhlý, ulehlý; <i>kvarter - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	3-4
1,6	2,0	fylitický svor, silně zvětralý, silně rozvolněný, s velmi velkou hustotou diskontinuit (20 - 60 mm), rozpojitelý na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 10 cm (místy kolem 20 cm), šedý, hnědošedý, nízké pevnosti; <i>paleozoikum</i>	R4	I		4
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanismem na pásovém podvozku			
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 1,8 m x 0,7 m			
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody				
		vzorky zemin	z hloubky 0,5 - 0,8 m			
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



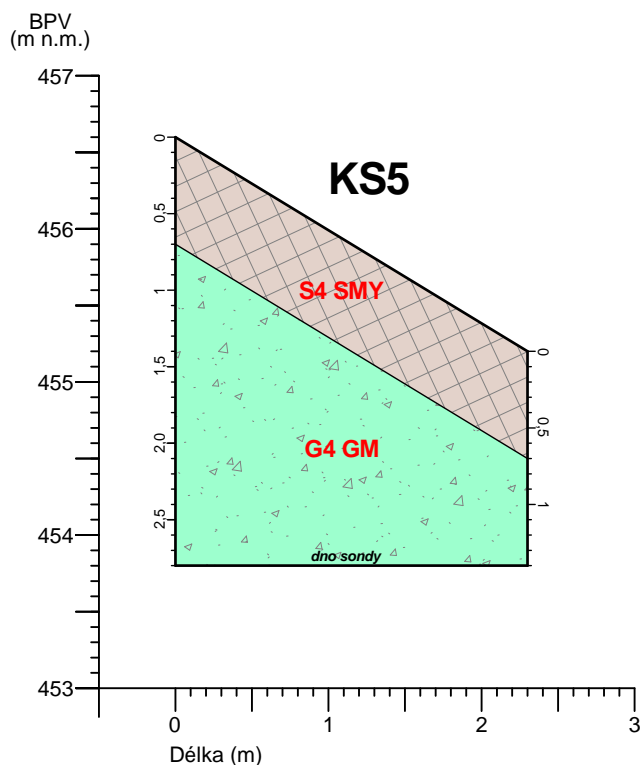
Sonda KS4							
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN				
od	do		736133		721003	733050	
0,0	0,05	písčitá hlína, humózní, hnědá, kyprá, drobnivá; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	sasiOr	2	
0,05	1,1	hlinitý štěrk, písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 10 cm), ploše protáhlé, hnědý, šedohnědý, zvlhlý, ulehlý; <i>kvarter - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	3-4	
1,1	1,4 (2,0)	fylitický svor, zcela zvětralý, velmi silně rozvolněný, s velmi velkou hustotou diskontinuit (20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 10 cm (místy kolem 15 cm) v základní hlinitopísčité hmotě, hnědošedý, velmi nízké pevnosti; <i>paleozoikum</i>	R5	I		4	
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanismem na pásovém podvozku				
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 1,4 m x 0,7 m				
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody					
		vzorky zemin	z hloubky 0,3 - 0,6 m				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska				

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



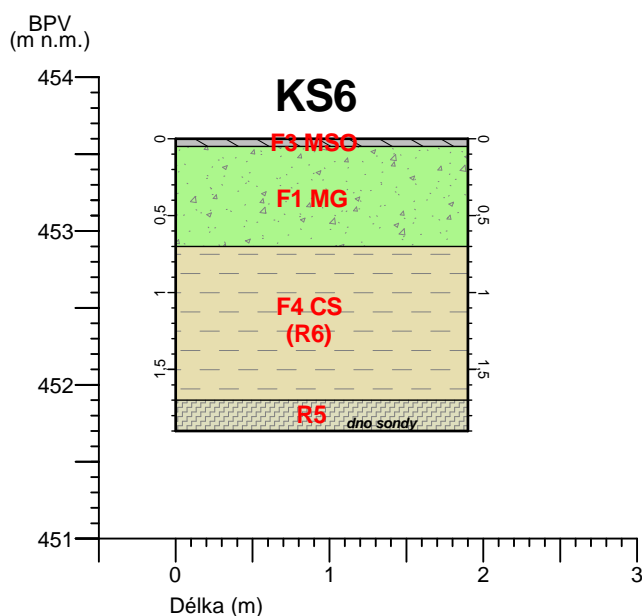
Sonda KS5						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133	721003	733050	
0,0	0,7	násyp - charakteru hlinitého písku se štěrkem v proměnlivém množství, s obsahem úlomků fylitického svoru, cihel, místy střepů skla a porcelánu, kusů plechu, s příměsí škváry a organické substance, hnědý, hnědošedý, kyprý; <i>násyp</i>	S4 SM	I	grsisAMg	2
0,7	1,4 (2,8)	hlinitý štěrk, písčité, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 20 cm, ojediněle balvany kolem 50 cm), ploše protáhlé, v základní hlinitopísčité hmotě, hnědý, šedohnědý, zvlhlý, ulehlý; <i>kvartér - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	4
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanizmem na pásovém podvozku			
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 2,3 m x 0,7 m			
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody				
		vzorky zemin				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



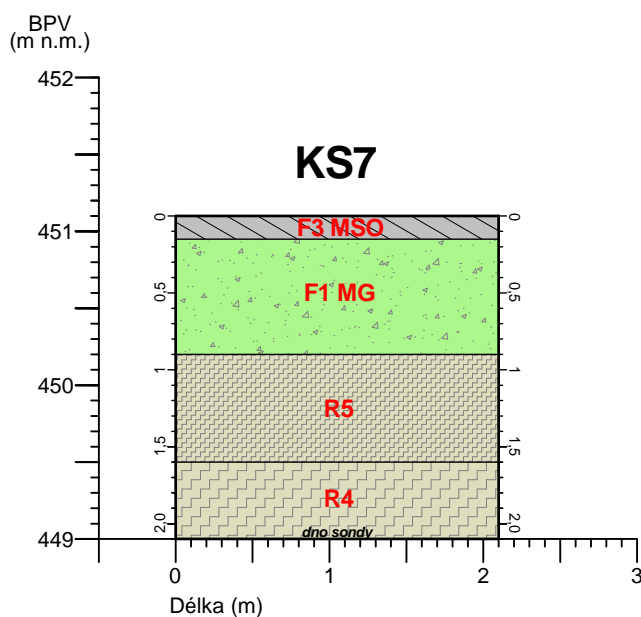
Sonda KS6							
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN				
od	do		736133		721003	733050	
0,0	0,05	písčítá hlína, humózní, místy s příměsí štěrku (úlomky fylitického svoru), hnědá, kyprá, drobná; <i>kvartér - půdní horizont</i>	F3 MS	I	sasiOr	2	
0,05	0,7	štěrkovitá hlína, písčítá, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 5 cm), ploše protáhlé, šedohnědá, pevná; <i>kvartér - svahová hlína</i>	F1 MG	I	sagrsiS	3	
0,7	1,7	fylitický svor, rozložený na písčité jíly, silně prachovitý, s příměsí prokřemenělých úlomků fylitického svoru (velikosti do 3 cm), okrově hnědý, rezavě hnědý, šedě šmouhovaný, pevný; <i>paleozoikum</i>	F4 CS (R6)	I	grsaCl	3	
1,7	1,9	fylitický svor, zcela zvětralý, velmi silně rozvolněný, s velmi velkou až extrémně velkou hustotou diskontinuit (<20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 10 cm v základní hlinitopísčité hmotě, šedý, hnědošedý, velmi nízké pevnosti; <i>paleozoikum</i>	R5	I		4	
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanismem na pásovém podvozku				
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 1,9 m x 0,7 m				
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody					
		vzorky zemin	z hloubky 0,9 – 1,2 m				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska				

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



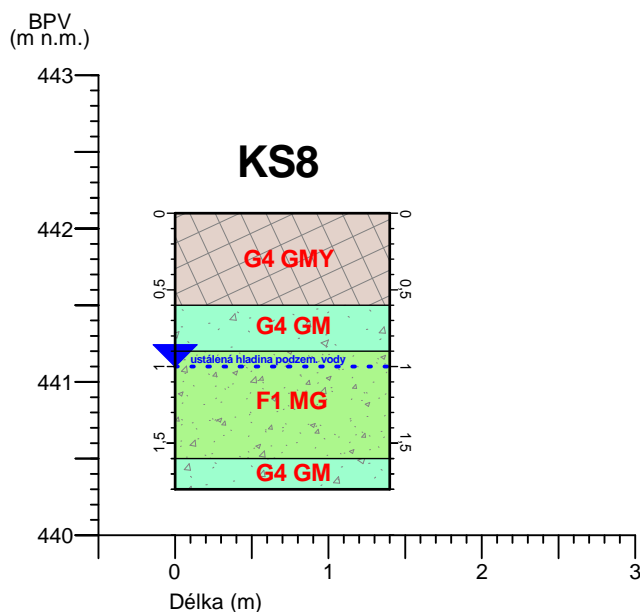
Sonda KS7							
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN				
od	do		736133		721003	733050	
0,0	0,15	písčitá hlína, humózní, místy s příměsí štěrku (úlomky fylitického svoru), hnědá, kyprá, drobnivá; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	sasiOr	2	
0,15	0,9	štěrkovitá hlína, písčitá, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 5 cm), ploše protáhlé, hnědá, šedohnědá, pevná; <i>kvarter - svahová hlína</i>	F1 MG	I	sagrsiS	3	
0,9	1,6	fylitický svor, zcela zvětralý, velmi silně rozvolněný, s velmi velkou až extrémně velkou hustotou diskontinuit (<20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 10 - 20 cm v základní hlinitopísčité hmotě, šedý, hnědošedý, velmi nízké pevnosti; <i>paleozoikum</i>	R5	I		4	
1,6	2,1	fylitický svor, silně zvětralý, silně rozvolněný, s velmi velkou hustotou diskontinuit (20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 20 cm místy až kolem 30 cm, šedý, hnědošedý, nízké pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva typu L činí max. 15 MPa); <i>paleozoikum</i>	R4	I		4-5	
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanizmem na pásovém podvozku				
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 2,1 m x 0,7 m				
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody					
		vzorky zemin					
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska				

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



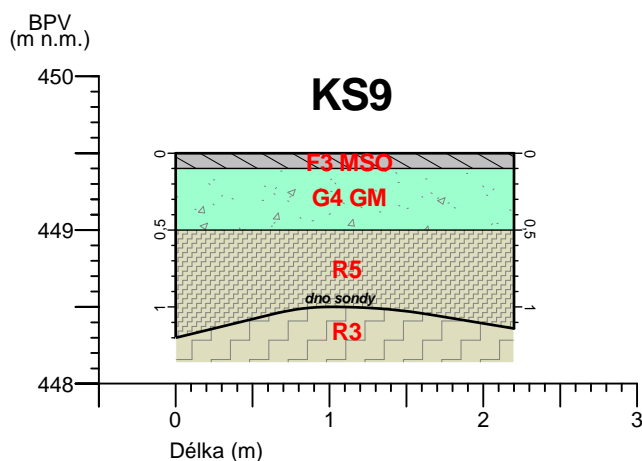
Sonda KS8						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0	0,6	násyp – charakteru hlinitého štěrku, písčitého, s úlomky fylitického svoru, křemene, místy cihel, různé velikosti – drobné až kolem 10 cm, hnědý, vlhký, slabě ulehlý; <i>násyp</i>	G4 GM	I	sasigrMg	3
0,6	0,9	hlinitý štěrk, písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 10 cm), ploše protáhlé, v základní hlinitopísčité hmotě, hnědý, vlhký, ulehlý; <i>kvartér - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	3
0,9	1,6	štěrkovitá hlína, silně písčitá, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 5 cm), ploše protáhlé, šedohnědá, rezavě skvrnitá a šmouhovaná, tuhá až pevná; <i>kvartér - svahová hlína</i>	F1 MG	I	sagrSi	3
1,6	1,8	hlinitý štěrk, písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 10 – 15) cm, ploše protáhlé, v základní hlinitopísčité hmotě, šedohnědý, rezavě skvrnitý a šmouhovaný, vlhký až nasycený vodou, ulehlý; <i>kvartér - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	4
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanizmem na pásovém podvozku			
hladina naražená	prosak v hloubce cca 1,0 m pod povrchem	rozměry sondy	cca 1,4 m x 0,7 m			
hladina ustálená	1,0 m pod povrchem	vzorky vody				
		vzorky zemin				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



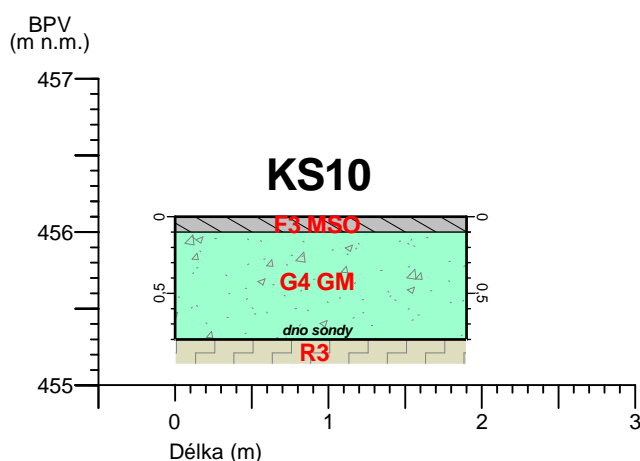
Sonda KS9							
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN				
od	do		736133		721003	733050	
0,0	0,1	písčitá hlína, humózní, s rašelinovou substancí, s příměsí štěrku do 3 – 5 cm, hnědá, kyprá, drobná; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	sasiOr	2	
0,1	0,5	hlinitý štěrk, písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 8 -10 cm), ploše protáhlé, hnědý, šedohnědý, zavlhlý, ulehlý; <i>kvarter - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	3-4	
0,5	1,0 (1,2)	fylitický svor, zcela zvětralý, velmi silně rozvolněný, s velmi velkou hustotou diskontinuit (20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky (velikosti drobné až vesměs do 10 - 15 cm, místy až kolem 30 cm) v základní hlinitopísčité hmotě, šedohnědý, velmi nízké pevnosti; <i>paleozoikum</i>	R5	I		4	
1,0 (1,2)	1,0 (1,2) dno sondy	fylitický svor, navětralý, proměnlivě prokřemenělý, v převaze s velkou hustotou diskontinuit (60 - 200 mm), šedý, střední pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva typu L činí 26 - 37 MPa); <i>paleozoikum</i>	R3	II až III		5-6	
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanizmem na pásovém podvozku				
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 2,2 m x 0,7 m				
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody					
		vzorky zemin					
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska				

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



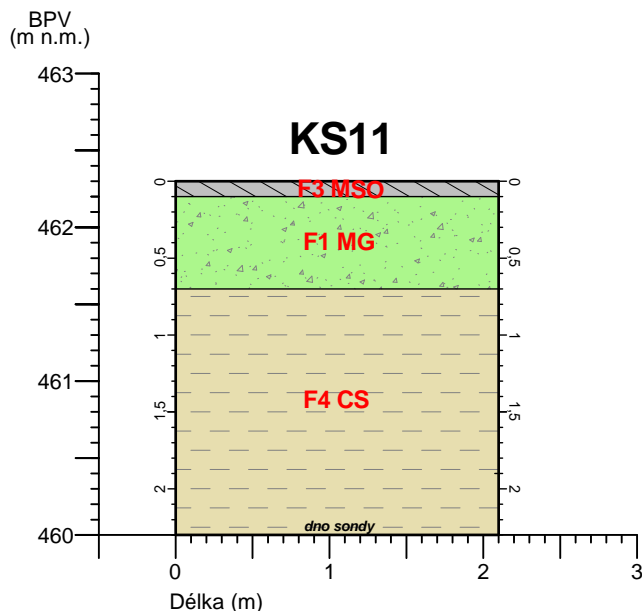
Sonda KS10						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0	0,1	písčítá hlína, humózní, s rašelinovou substancí, hnědá, kyprá, drobná; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	sasiOr	2
0,1	0,8	hlinitý štěrk, písčítý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 10 -20 cm), ploše protáhlé, hnědý, šedohnědý, zvlhlý, ulehlý; <i>kvarter - svahová suť</i>	G4 GM	I	sasiGr	4
0,8	0,8 dno sondy	fylitický svor, navětralý, proměnlivě prokřemenělý, v převaze s velkou hustotou diskontinuit (60 - 200 mm), šedý, střední pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva typu L činí 22 - 26 MPa); <i>paleozoikum</i> Poznámka: sonda vyhloubena nad skalním výchozem fylitického svoru – pevnost v prostém tlaku měřená na výchozech pomocí Schmidtova kladiva činila 18 – 38 MPa) – jedná se o navětralý masív, porušený plochami diskontinuit (vesměs sevřené plochy puklinatosti a foliace) s hustotou do 20 cm (6 – 20 cm), lokálně se silně prokřemenělými vložkami	R3	II až III		5-6
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanismem na pásovém podvozku			
hladina naražená	nezaznamenána	rozměry sondy	cca 1,9 m x 0,7 m			
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody				
		vzorky zemin				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



Sonda KS11						
hloubka (m)		geologický popis	třída dle ČSN			
od	do		736133		721003	733050
0,0	0,1	písčítá hlína, slabě humózní, hnědá, tuhá; <i>kvarter - půdní horizont</i>	F3 MS	I	sasiOr	2
0,1	0,7	štěrkovitá hlína, písčítá, úlomky fylitického svoru a křemene drobné až hrubé velikosti (až kolem 5 cm), vesměs ploše protáhlé, hnědá, šedohnědá, pevná; <i>kvarter - svahová hlína</i>	F1 MG	I	sagrsiS	3
0,7	2,3	písčítý jíl, silně prachovitý, s proměnlivou příměsí štěrku (úlomků fylitického svoru velikosti drobné až kolem 20 cm, ojediněle 30 cm), hnědý, rezavě hnědý, šedě šmouhovaný, pevný; <i>kvarter - svahová hlína</i>	F4 CS	I	grsaCl	3
podzemní voda		způsob hloubení sondy	kopným mechanismem na pásovém podvozku			
hladina naražená	zpočátku slabý prosak vody při bázi štěrkovité hlíny v sv. stěně sondy	rozměry sondy	cca 2,1 m x 0,7 m			
hladina ustálená	sonda suchá	vzorky vody				
		vzorky zemin				
datum hloubení	3.3. 2015	dokumentoval	Ing. Jaromír Střeska			

Grafické znázornění geologického profilu (podélný řez)



Ing. Jaromír Střeska
geologické práce
Kamenice 62, 356 01 Březová

Úkol

Cheb - Skalka - krajiná výstava 2016 - III. etapa -1. fáze

Název přílohy

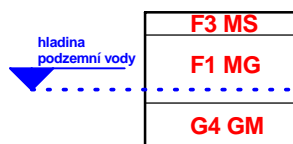
Schematické geologické profily kopaných sond

Kraj	Karlovarský	Datum	březen 2015	Příloha č. 4
Okres	Cheb	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska	
		Měřítko	1 : 50	

Vysvětlivky :

Geotechnický typ	Třída dle ČSN 73 6133	Třída dle ČSN 72 1003	Třída dle ČSN 73 3050	Popis
	S4 SM příp. G4 GM	grsisaMg až sasigrMg	2 - 3	násyp , vesměs charakteru hlinitého písku až hlinitého štěrku, kyprý až slabě ulehlý (<i>násyp</i>)
	F3 MS	grsasiOr sasiOr	2	písčitá hlína, humózní , s proměnlivou příměsí štěrku (úlomky fylitického svoru), kyprá (<i>kvartér - půdní horizont</i>)
	F1 MG	sagrsiS sagrSi	3	štěrkovitá hlína, písčitá , úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti, pevná (<i>kvartér - svahová hlína</i>)
	G4 GM	sasiGr	3 - 4	hlinitý štěrk , písčitý, úlomky fylitického svoru drobné až hrubé velikosti (až kolem 10 - 20 cm, lokálně i více), ploše protáhlé, ulehlý (<i>kvartér - svahová suť</i>)
	F4 CS	grsaCl	3	písčitý jíl , silně prachovitý, s proměnlivou příměsí štěrku (úloмок fylitického svoru drobné až hrubé velikosti), pevný (<i>kvartér - svahová hlína; příp. paleozoikum - rozložený fylitický svor</i>)
	R5		4	zcela zvětralý fylitický svor , velmi silně rozvolněný, s velmi velkou až extrémně velkou hustotou diskontinuit (<20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 10 cm (místy až kolem 20 cm) v základní hlinitopísčité hmotě, velmi nízké pevnosti (<i>paleozoikum</i>)
	R4		4 - 5	silně zvětralý fylitický svor , silně rozvolněný, s velmi velkou hustotou diskontinuit (20 - 60 mm), rozpojitelný na ploše protáhlé úlomky velikosti drobné až kolem 20 cm (místy až kolem 30 cm), nízké pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva činí max. 15 MPa) (<i>paleozoikum</i>)
	R3		5 - 6	navětralý fylitický svor , proměnlivě prokřemenělý, v převaze s velkou hustotou diskontinuit (60 - 200 mm), střední pevnosti (pevnost v prostém tlaku na základě měření pomocí Schmidtova kladiva činí 20 - 40 MPa) (<i>paleozoikum</i>)

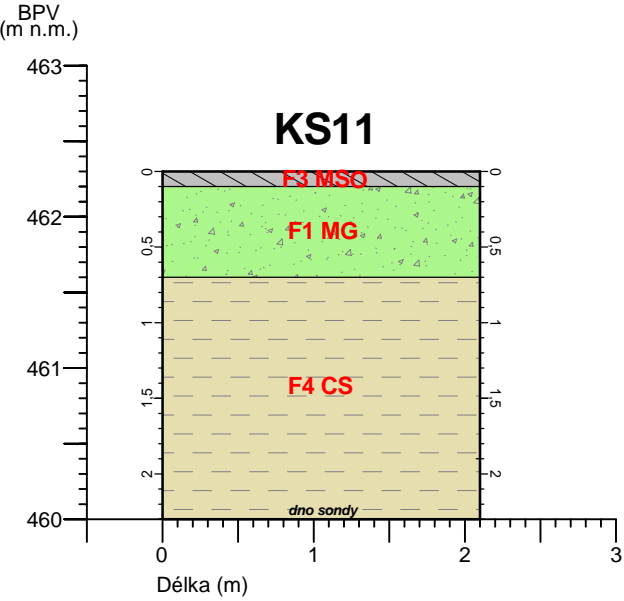
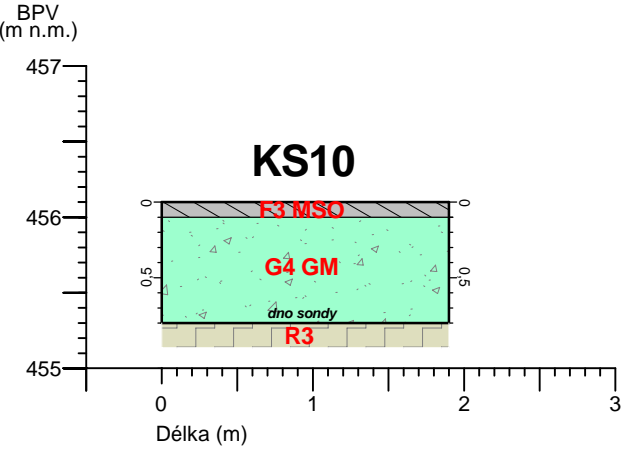
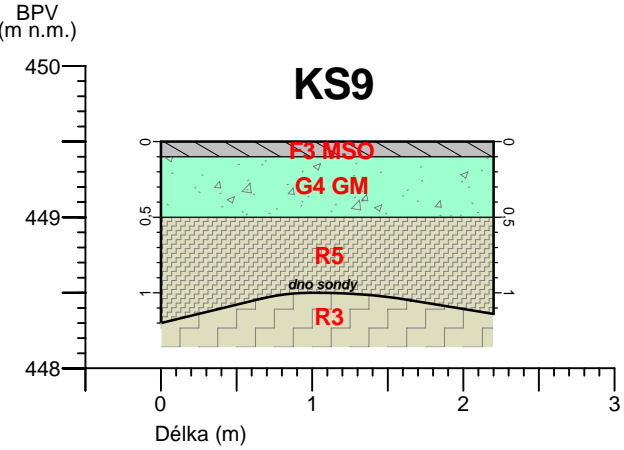
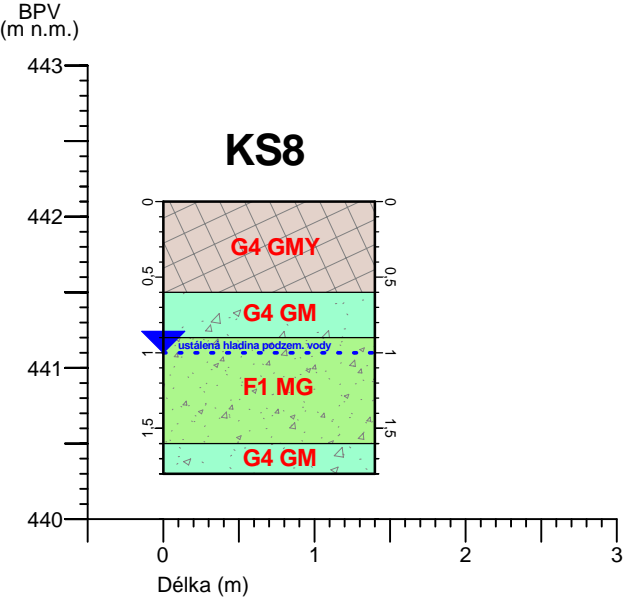
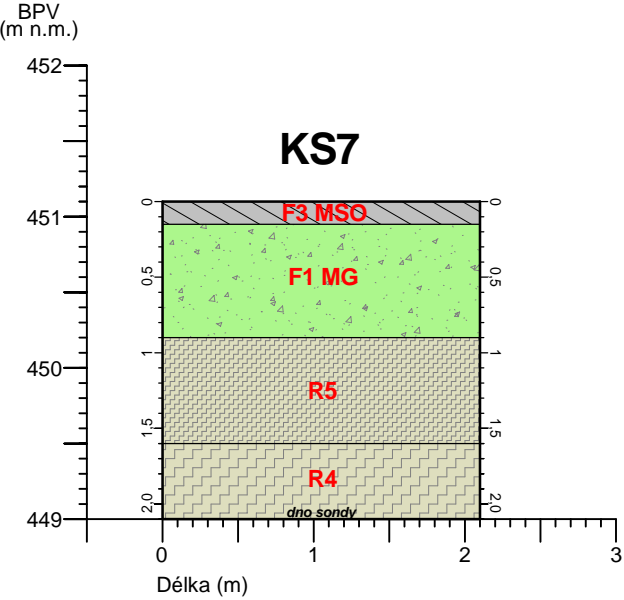
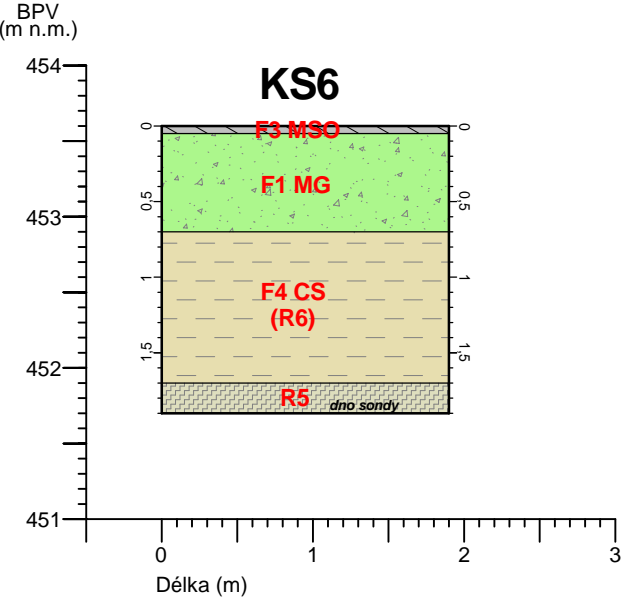
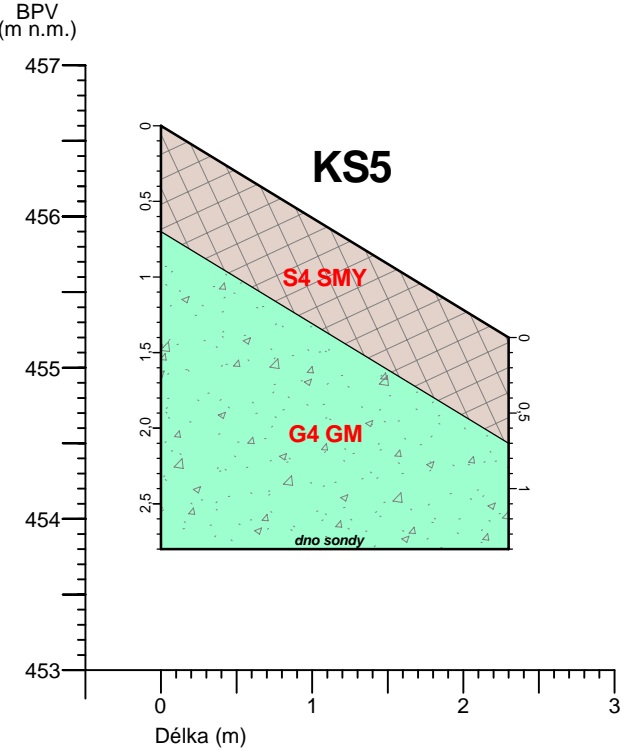
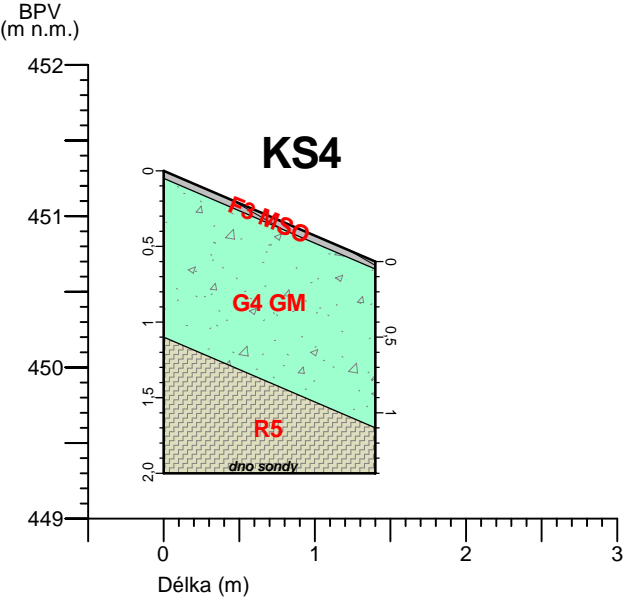
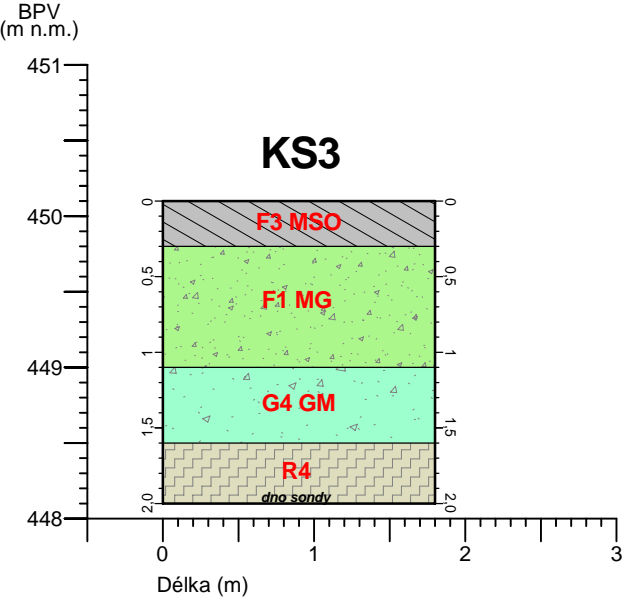
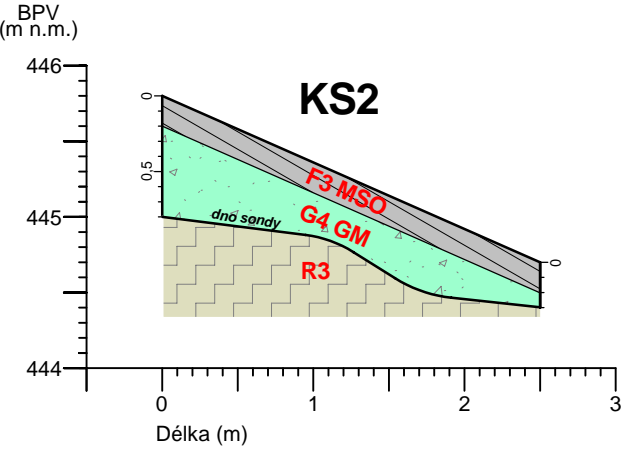
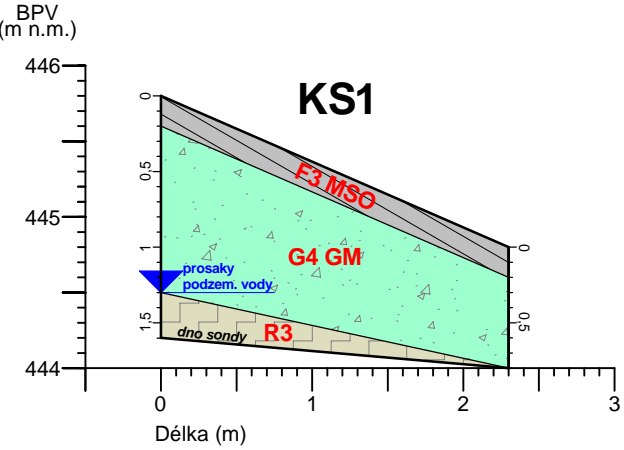
KS1

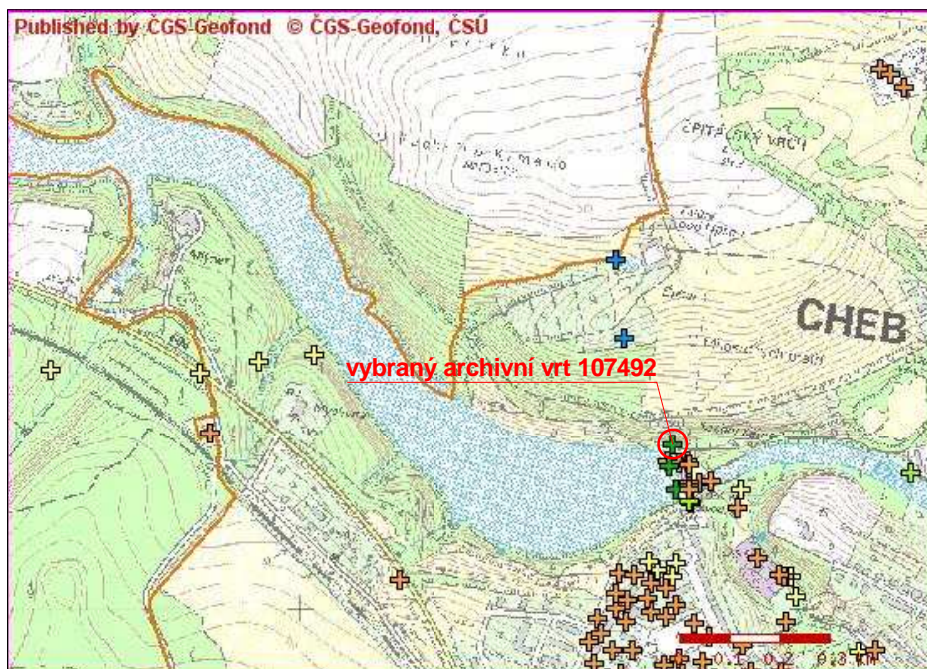


průzkumná sonda

s vymezením kvazihomogenních poloh (geotechnických typů) v profilu sondy - červeně
s vyznačením úrovně ustálené hladiny podzemní vody - modře

Cheb - Skalka - krajinná výstava 2016 - III. etapa - 1. fáze
Schematický geologické profily kopaných sond (podélné řezy)
měřítko 1:50





Ing. Jaromír Střeska <i>geologické práce</i> Kamenice 62, 356 01 Březová		Úkol Cheb - Skalka - krajinná výstava 2016 - III. etapa -1. fáze	
		Název přílohy Dokumentace archivního vrtu v blízkém okolí	
Kraj	Karlovarský	Datum	březen 2015
Okres	Cheb	Vypracoval	Ing. Jaromír Střeska
		Příloha č. 5	

Vrt - základní informace

Stát	Česká republika
Jazyk	česky
Název databáze	GDO
ID	107492
Původní název	J-7
Zkrácený název	J-7
Rok vzniku objektu	1960
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond
Hloubka vrtu (m)	22
Primární dokumentace	GF P012399
Souřadnice X - JTSK [m]	1021673
Souřadnice Y - JTSK [m]	889256
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:1000
Výškový systém	Jadran-Lišov
Nadmořská výška - souřadnice Z	445.90
Inklinometrie (Y/N)	N
Účel	inženýrsko-geologický
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Druh hladiny podzemní vody	
Karotáž (Y/N)	N
Provedené zkoušky	vodní tlakové zkoušky a měření
Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Druh objektu	vrt svislý
Geologický profil (Y/N)	Y
Organizace provádějící	Geologický průzkum Praha
Organizace blokuující	
Blokováno do	

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.15	Kvartér	hlína humózní tmavá hnědá šedá
0.15 - 3.15	Kvartér	sut' hlinitý
3.15 - 18.90	Stáří neznámé	fylit sericitický tmavá šedá
18.90 - 19	Stáří neznámé	kvarcit (metakvarcit) světlá šedá
19 - 22	Stáří neznámé	fylit sericitický tmavá šedá

Data ve formátu XML

Ing. Jaromír Střeska
geologické práce
Kamenice 62, 356 01 Březová

Úkol

Cheb - Skalka - krajiná výstava 2016 - III. etapa -1. fáze

Název přílohy

Laboratorní rozbor zemin

Kraj

Karlovarský

Datum

březen 2015

Příloha č.

Okres

Cheb

Vypracoval

MINIGEO, Karlovy Vary

6



MECHANIKA ZEMIN

8.3.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **CHEB - SKALKÁ**

ČÍSLO ÚKOLU : 9/15

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS3 0.5 - 0.8 34 PORUŠENÝ	KS4 0.3 - 0.6 35 PORUŠENÝ	KS6 0.9 - 1.2 36 PORUŠENÝ	
VLHKOST [%]	15.7	11.5	14.4	
MEZ TEKUTOSTI [%]	46	NEPLASTICKÝ	40	
MEZ PLASTICITY [%]	30	NEPLASTICKÝ	24	
INDEX PLASTICITY [%]	16	NEPLASTICKÝ	16	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F1 MG	G4 GM	F4 CS	
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sagrsiS	sasiGr	grsaCl	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F1 MG	G4 GM	F4 CS	
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ+	+	PEVNÁ+	
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	VELMI PEVNÁ		VELMI PEVNÁ	
INDEX KONZISTENCE	1.89	NELZE	1.6	
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	4	NELZE	1.45	
BARVA VZORKU	ŠEDOHNĚDÁ	ŠEDOHNĚDÁ	REZAVO - OKROVÁ	

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

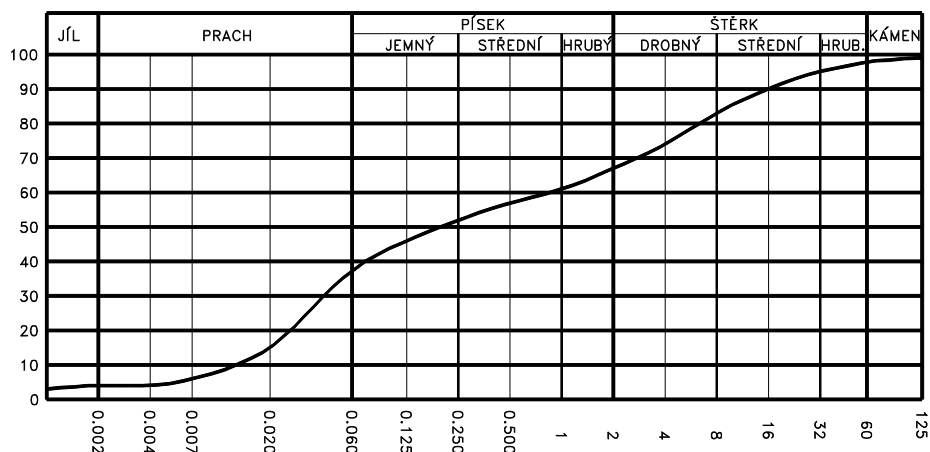
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : CHEB – SKALKÁ

Sonda: KS3 hloubka [m]: 0.5– 0.8 lab. číslo: 34

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

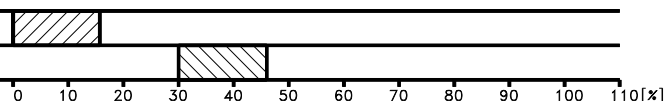


Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	34
PÍSEK	29
ŠTĚRK	31
C _u	68.478
C _e	0.206

Vlhkost w = 15.7 %

Atterbergovy meze : Ip = 16 wp = 30 wL = 46 %

Konzistence : 1.89 PEVNÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

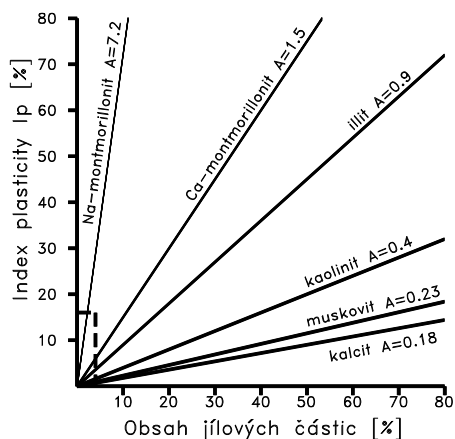
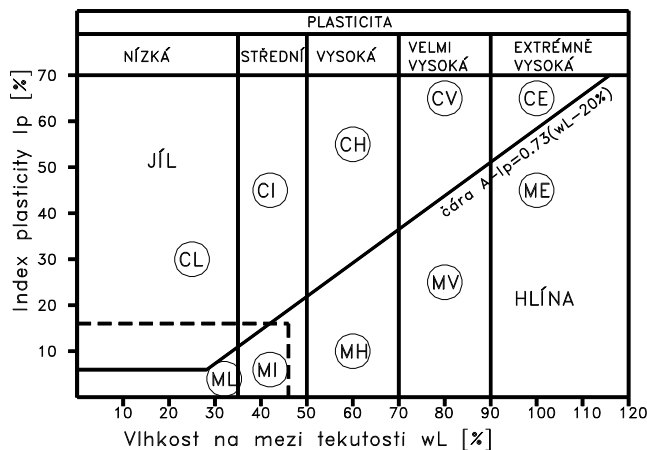


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOHNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F1 MG	Název zeminy ŠTĚRKOVITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sagrsiS	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F1 MG	Násyp PODM. VHODNÁ



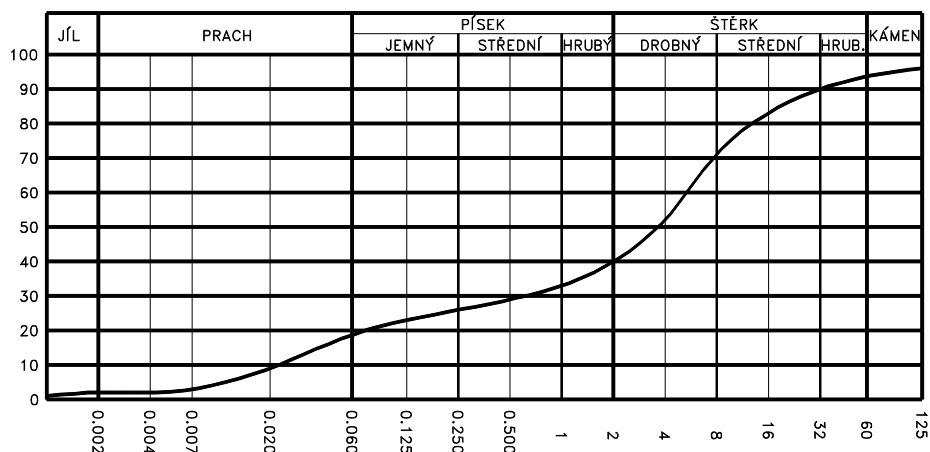
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : CHEB – SKALKÁ

Sonda: KS4 hloubka [m]: 0.3– 0.6 lab. číslo: 35

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	17
PÍSEK	21
ŠTĚRK	54
C _u	233.918
C _e	2.828

Vlhkost w = 11.5 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ wL = 0 %

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOHNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G4 GM	Název zeminy ŠTĚRK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sasiGr	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G4 GM	Násyp PODM. VHODNÁ

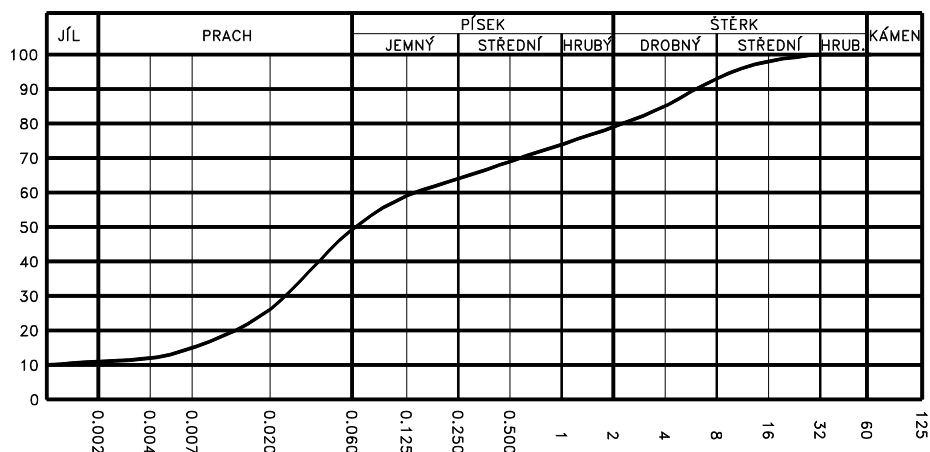
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : CHEB – SKALKA

Sonda: KS6 hloubka [m]: 0.9– 1.2 lab. číslo: 36

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	11
PRACH	39
PÍSEK	29
ŠTĚRK	21

Vlhkost $w = 14.4 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 16$ $w_p = 24$ $w_L = 40 \%$

Konzistence : 1.60 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

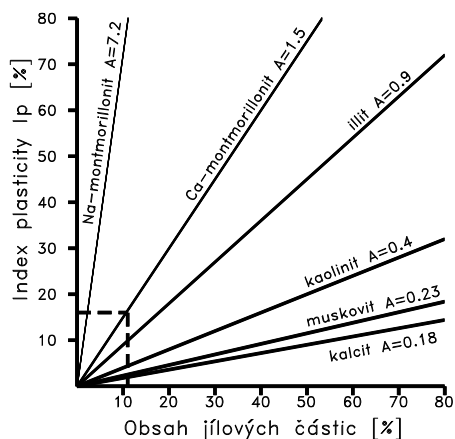
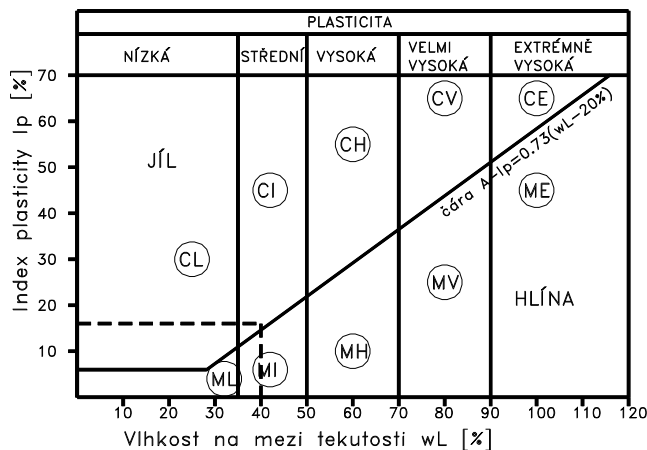


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku REZAVO – OKROVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F4 CS	Název zeminy PÍŠČITÝ JÍL
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grsaCl	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ



Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **CHEB - SKALKA**

ČÍSLO ÚKOLU : 9/15

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]		Namrzavost	Vhodnost zemin	
							Aktivní zóna	Násyp
34	KS3	0.5 - 0.8	F1 MG	1.0	3.2	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
35	KS4	0.3 - 0.6	G4 GM	NEPATRNÁ		NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
36	KS6	0.9 - 1.2	F4 CS	1.5	4.6	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ



Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **CHEB - SKALKÁ**
ČÍSLO ÚKOLU : **9/15**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
34	KS3	0,5 – 0,8			$9.0000.10^{-7}$	$1.6327.10^{-6}$
35	KS4	0,3 – 0,6			$9.0000.10^{-6}$	$5.9049.10^{-6}$
36	KS6	0,9 – 1,2			$1.0000.10^{-7}$	mimo oblast