

# III/3456 GOLČŮV JENÍKOV – MOST EV. Č. 3456-1

STAVEBNÍK:

## Kraj Vysočina

Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava

INVESTOR:

## Krajská správa a údržba silnic Vysočiny,

příspěvková organizace

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

## Ing. Petr Šedivý


Bukovanská 393/15, 779 00 Olomouc - Droždín

# PDPS

# E

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

HLAVNÍ PROJEKTANT	ING. PETR ŠEDIVÝ			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT				
VYPRACOVAL				
KONTROLOVAL				
KRAJ VYSOČINA	OBEC GOLČŮV JENÍKOV	K.Ú. GOLČŮV JENÍKOV	DATUM	06/2024
ČÁST:  <h2>PODKLADY A PRŮZKUMY</h2>			FORMÁT	
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	1920
			ARCHIVNÍ ČÍS.	1920
PŘÍLOHA:  <h2>GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM</h2>			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA  <h2>E.3</h2>



# Geotechnický průzkum, III/3456 Golčův Jeníkov - most ev. č. 3456-1



2020

**Projekce iGEO s.r.o.**

**Nám. 28. října 1899/11, 602 00 Brno Černá Pole**

**IČ: 061 90 499, DIČ: CZ061 90 499**

**tel.: 608022443**

**web: www.igeo.cz**

**e-mail: ivan.poul@igeo.cz**

Geotechnika, statika, inženýrská a stavební geologie, hydrogeologie

Název zakázky: Geotechnický průzkum pro most. 3456-1 v Golčově Jeníkově

Číslo zakázky: 042-2020

Objednatel: Ing. Petr Šedivý, Bukovanská 393/15, Droždín, 779 00 Olomouc

## Geotechnický průzkum, III/3456 Golčův Jeníkov - most ev. č. 3456-1



Zodpovědný řešitel: **RNDr. Mgr. Ivan Poul, Ph.D.**

Brno, duben 2020

# Obsah

1. Úvod.....	1
2. Stručná charakteristika přírodních poměrů .....	1
3. Terénní práce.....	2
4. Vyhodnocení mechanických vlastností základové půdy .....	2
5. Závěr a doporučení .....	3

## Přílohy:

1. Situace
2. Geotechnický řez A-A‘
3. Provedené sondy
4. Archivní podklady

## Rozdělovník:

1 - 3 tisk a digitálně	Ing. Petr Šedivý
4 digitálně	ČGS
Digitálně	Projekce iGEO s.r.o.

# 1. Úvod

Na základě objednávky od Ing. Petra Šedivého byl navržen projekt průzkumných geologických prací a v rychlém časovém sledu byl realizován geotechnický průzkum pro projekci mostu 3456-1 v Golčově Jeníkově. Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Golčův Jeníkov. Projektant aktuálně zvažuje založení mostního objektu na mikropilotách. Průzkumné práce proběhly podle ČSN EN 1997-2.

## Použité normy, předpisy a zdroje

ČSN EN 206+A1: Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy  
ČSN EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování zemin - část 1: Pojmenování a popis

ČSN CEN ISO/TS 22476-2: Geotechnický průzkum a zkoušení - Terénní zkoušky - Část 2: Dynamická penetrační zkouška

ČSN 73 6133: Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

[https://mapy.geology.cz/povrchove\\_vody](https://mapy.geology.cz/povrchove_vody) - chemismus povrchových vod

# 2. Stručná charakteristika přírodních poměrů

K popisu geologických a hydrogeologických vztahů byly využity následující mapové podklady:

- Vodohospodářská mapa 1:50 000, list 13-43 Golčův Jeníkov
- Hydrogeologická mapa 1:50 000, list 13-43 Golčův Jeníkov
- Geologická mapa 1:50 000, list 13-43 Golčův Jeníkov

## Geomorfologie

Zkoumaná lokalita spadá podle geomorfologického členění do oblasti Česko-moravská subprovincie, celku Hornosázavská pahorkatina. Konkrétněji pak leží v okrsku Golčojeníkovská pahorkatina, který je součástí podcelku Kutnohorská plošina. Jedná se o členitou pahorkatinu se zbytky křídových a neogenních usazenin na krystaliniku, které potom tvoří roviny nebo mírné svahy. Reliéf pahorkatiny se sklání k severu. Leží v mírně teplém klimatickém regionu.

## Geologie

Z regionálně geologického hlediska oblast spadá do moldanubika. Jedná se o krystalinikum a prevariské paleozoikum Českého masivu. Horniny spadají stářím na přelom proterozoika a paleozoika. V zájmové oblasti jsou zastoupeny zejména pararulami. Z mladších platformních pokryv se v okolí vyskytují křídové a neogenní mořské sedimenty, které přímo na zkoumaných pozemcích nejsou přítomny. Ruly jsou na zájmovém území překryty kvarterními fluvialními

sedimenty a sedimenty vodních nádrží (hlína, písek a štěrk). Na fluviálních sedimentech se dále vyskytuje antropogenní navážka (úlomky cihel, betonu-okolí je zastavěno).

### **Hydrologie**

Území je součástí hydrogeologického rajónu základní vrstvy 6531 Kutnohorské krystalinikum. Zájmová oblast je odvodňována na sever do Labe (říčkou Váhankou).

### **Technické poměry**

Střední dynamické penetrace byly vykonány ze širšího koryta říčky Váhanky, jelikož se v okolí zájmové oblasti vyskytuje zástavba a velké množství elektrických sítí a z jiného místa nebyly sondy realizovatelné.

## **3. Terénní práce**

V rámci IG průzkumu byly realizovány 2 střední dynamické penetrace DPM2 a DPM3. Sondy byly ukončena na rozhraní zcela zvětralé skalní horniny a navětralé horniny podle ČSN 73 6133 hodnocené jako R6/R5. Sondu DPM1 nebylo možné realizovat, pozemek byl příliš měkký a došlo by k poškození penetrační soupravy.

## **4. Vyhodnocení mechanických vlastností základové půdy**

V rámci provedeného inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu byly realizovány celkem 2 sondy. Při klasifikaci zemin z těchto sond bylo postupováno dle normy ČSN EN ISO 14688-1. Interpretace středních dynamických penetrací jsou součástí přílohy 3. Doporučené mechanické vlastnosti základové půdy jsou uvedeny ve stejné příloze. Archivní podklady jsou součástí přílohy 4.

**NAVÁŽKA**-Kusy cihel a betonu z přiléhající zástavby a pozůstatky po výstavbě stávajícího mostu. V místě potoka, kde proběhl průzkum, zřejmě nejsou přítomné, nebo se jedná o součásti fluviálního sedimentu.

**ŠTĚRK PÍŠČITÝ** – Jedná se o středně ulehlý štěrk, klasty jsou polozaohlené. Dle ČSN 73 6133 jsou to zřejmě zemin G3 G-F. Převažuje křemen. Geneze je fluviální. Štěrk se zastupuje s jílovitým pískem, který je přítomen zejména na povrchu celého geologického sledu a potom jako vložky mezi středně ulehlý štěrk. Toto je dobře patrné poklesem počtu úderů střední dynamické penetrace.

**SKALNÍ PODLOŽÍ** – sondy DPM2 a DPM3 byly ukončeny na vrstvě, která svým charakterem odporu na hrotu koresponduje se skalním podložím. Dle archivních dat se jedná o pararuly, které jsou na kontaktu s nadložním štěrkem. Svrchní vrstva je zvětralá a lze ji označit za eluvium podle ČSN 73 6133 R6. Hlouběji pevnost horniny narůstá na R5 až na R2 odhadem v hloubce 3-4 m pod povrchem.

### **Hladina podzemní vody**

Sonda DPM2 byla prováděna přímo z potoka a sonda DPM3, která byla realizována ze břehu měla hladinu podzemní vody, která odpovídá hladině potoka (ke dni průzkumu asi 0,1 m pod

zhlavím sondy). Z archivních podkladů, které jsou uvedeny na portálu České geologické služby, **netvoří voda v potoce agresivní prostředí vůči betonu** (ČSN EN 206+A1), viz příloha 4.

### **Těžitelnost zemin a hornin**

Součástí geologických průzkumů bývá stanovení těžitelnosti zemin. Jediná platná česká norma pro stanovení těžitelnosti je ČSN 73 6133 (pro dopravní stavby). Dle této normy, lze všechny zastižené zeminy kategorizovat do I. třídy těžitelnosti. Skalní podloží R6 do I až II. třídy. Dle zrušené normy ČSN 73 3050 jsou zeminy klasifikovány do 2. a případně 3. třídy těžitelnosti. Pararula do 4. až 5. třídy podle míry zvětření.

## **5. Závěr a doporučení**

Na základě provedeného průzkumu bylo zjištěno, že pod přibližně 2,5 m mocnou vrstvou jílovitého písku a písčitého štěrku je **skalní podloží. Pevnost je dle ČSN 73 6133 hodnocena jako R6 a směrem do hloubky rychle narůstá.** Hladina podzemní vody přímo koresponduje s vodními stavy v potoce. Dle archivních podkladů a normy **ČSN EN 206+A1 nepředstavuje agresivní prostředí vůči betonu. Založení mostu je možné jak plošné** na základových pasech v úrovni povrchu skalní horniny, **tak i použití mikropilot.** V případě budování suché stavební jámy bude zarážení štětovnic do zvětralé skalní horniny problematické.

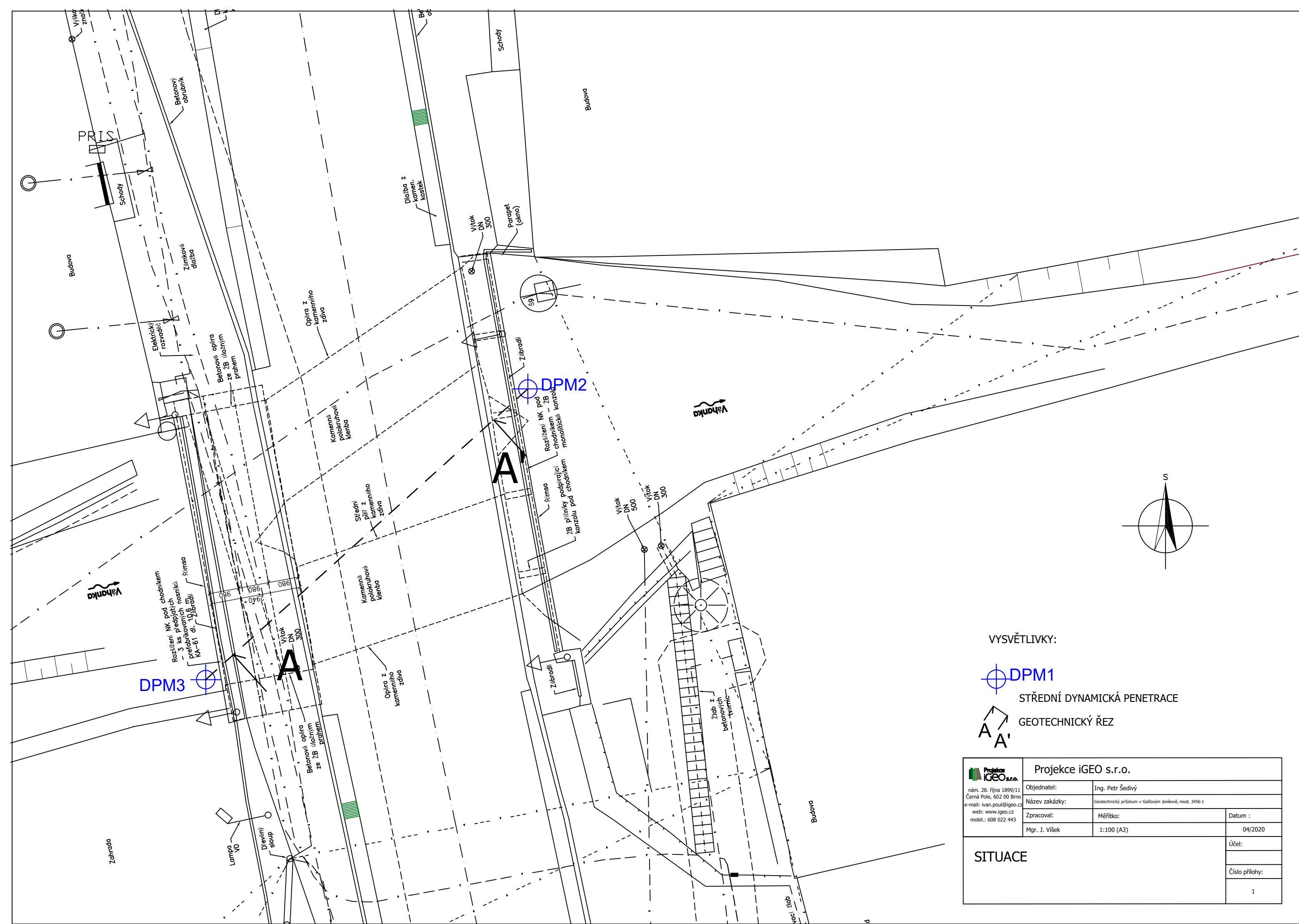
V Brně dne 30.4.2020

Vypracovali: Václav Dušek a RNDr. Mgr. Ivan Poul, Ph.D., GIPENZ

Odborný řešitel: RNDr. Mgr. Ivan Poul, Ph.D., GIPENZ  
jednatel Projekce iGEO s.r.o.

autorizovaný inženýr pro geotechniku, č.a. 1005148  
odborná způsobilost v inženýrské geologii 2101/2009

## PŘÍLOHY:




VYSVĚTLIVKY:



## STŘEDNÍ DYNAMICKÁ PENETRACE

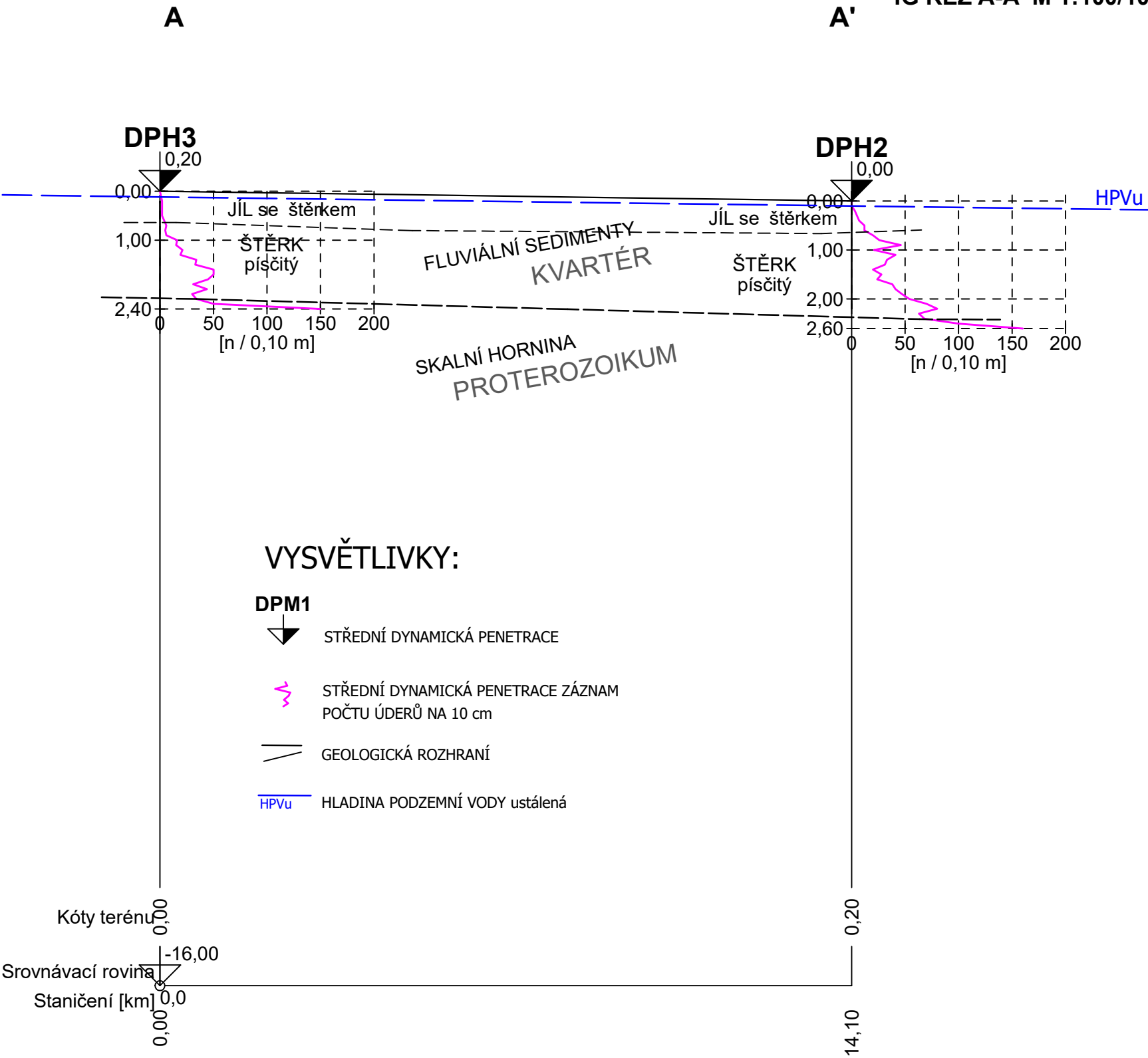


## GEOTECHNICKÝ ŘEZ

 <b>Projektce iGEO s.r.o.</b>  nám. 28. října 1899/11 Černá Pole, 602 00 Brno e-mail: ivan.poul@igeo.cz web: www.igeo.cz mobil.: 608 022 443	<h1>Projekce iGEO s.r.o.</h1>		
	Objednatel:	Ing. Petr Šedivý	
	Název zakázky:	Geotechnický průzkum v Golčovým Jeníkově, most. 3456-1	
	Zpracoval:	Měřitko:	Datum :
	Mgr. J. Višek	1:100 (A3)	04/2020
<h2>SITUACE</h2>			Účel:
			Číslo přílohy:
			1

PŘÍLOHA 2

IG ŘEZ A-A' M 1:100/100



IG ŘEZ A-A' M 1:100/100

Geotechnický průzkum, III/3456 Golčův Jeníkov - most ev. č. 3456-1

# VYHODNOCENÍ STŘEDNÍ DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY

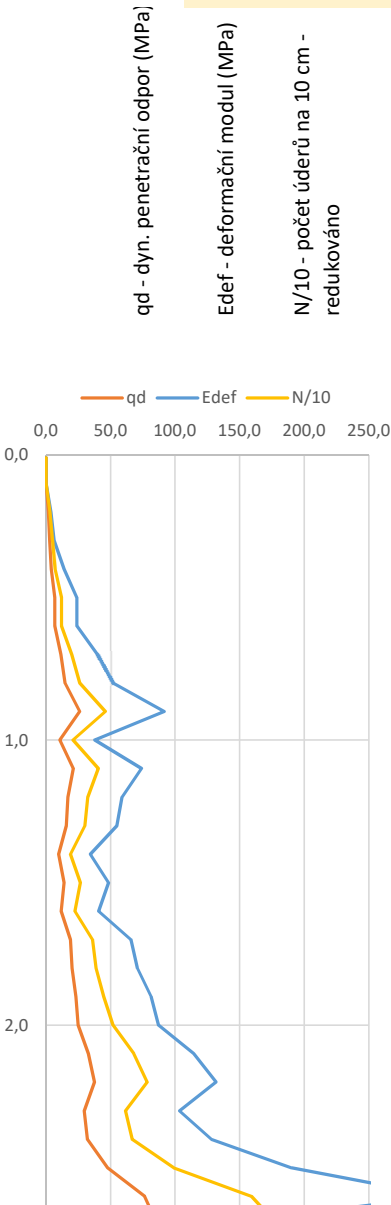
Zakázka: Geotechnický průzkum, III/3456 Golčův Jeníkov - most ev. č. 3456-1

Datum: 20.04.2020

Je doporučeno využívat tmavě zelené sloupce

hloubka sondy	H	2,6	m	s	0,031 m
hladina vody	HPV	0,1	m	pa	101 kPa
obj. hm. vody	γH2O	9,81	kN/m3		
hmotnost beranu	Mh	30	kg		Realizoval: V. Dušek
pád beranu	Hh	0,5	m		Vyhodnotil: I. Poul
hmotnost válce	Ma	17	kg		
hmotnost tyče	Mt	4,75			
gravit. zrychlení	g	9,81	m/s2		
úhel hrotu	α	90	deg		Vyhodnoceno podle: ČSN
průměr hrotu	D	0,044	m		EN1997-2, ČSN EN ISO
plocha kužele	A	0,002	m2		22476-2
přepočet z Mmt	Npcm	0,04			

						výpočet qd				St EN	Ty (st ne po	Ko	Ko 14	Ko 61 61 P 7	U 19	U 14	U ČS	Kl	Ob m	St m	Po	St	St	Po	ko	Co	př	Ko	
H	Np	Mmt	Npc	Npc	typ	N/10	N60	rd	tyč	qd	cu	popis zeminy		IC		ID					γ	φef	cef	φef	cu	v	β	Eoed	Edef
(m)		Nm	z Mmt	měř	zem.					(MPa)	(kPa)									kN/m	(°)	(kPa)	(°)	(kPa)	-	-	(MPa)	(MPa)	
0,0	0		0,0		Pjm	0,1	0	0,0	1	0,0		písek jemnozrnný		-	-	<0,15	velmi kyprý	kyprý	-	18		9	-	0,46	0,22			0,1	
0,1	0		0,0		Pjm	0,1	0	0,0	1	0,0		písek jemnozrnný		-	-	<0,15	velmi kyprý	kyprý	-	18		9	-	0,46	0,22			0,1	
0,2	3		0,0		Pjm	3,0	4	2,9	1	1,7		písek jemnozrnný		-	-	0,32	kyprý	kyprý	-	18		29	-	0,34	0,65			3,8	
0,3	5		0,0		Pjm	5,0	6	4,9	1	2,8		písek jemnozrnný		-	-	0,40	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		32	-	0,32	0,70			6,3	
0,4	7		0,0		Šjm	7,0	8	6,9	1	4,0		šterk jemnozrnný		-	-	0,46	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		33	-	0,31	0,72			13,9	
0,5	12		0,0		Šjm	12,0	14	11,8	1	6,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,55	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		36	-	0,29	0,76			23,9	
0,6	12		0,0		Šjm	12,0	14	11,8	1	6,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,55	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		36	-	0,29	0,76			23,9	
0,7	20		0,0		Šjm	20,0	24	19,6	1	11,4		šterk jemnozrnný		-	-	0,63	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		39	-	0,27	0,80			39,8	
0,8	26		0,0		Šjm	26,0	31	25,5	1	14,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,67	ulehlý	ulehlý	-	18		40	-	0,26	0,81			51,8	
0,9	46	0	0,0		Šjm	46,0	55	45,1	1	26,2		šterk jemnozrnný		-	-	0,77	ulehlý	ulehlý	-	18		43	-	0,24	0,84			91,6	
1,0	21		0,2		Šjm	20,8	25	20,4	2	10,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,62	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		38	-	0,27	0,79			37,8	
1,1	41		0,5		Šjm	40,5	48	39,8	2	21,1		šterk jemnozrnný		-	-	0,73	ulehlý	ulehlý	-	18		42	-	0,25	0,83			73,9	
1,2	33		0,7		Šjm	32,3	38	31,7	2	16,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,70	ulehlý	ulehlý	-	18		41	-	0,26	0,82			58,8	
1,3	31		1,0		Šjm	30,0	36	29,5	2	15,6		šterk jemnozrnný		-	-	0,68	ulehlý	ulehlý	-	18		40	-	0,26	0,82			54,8	
1,4	20		1,2		Šjm	18,8	22	18,4	2	9,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,61	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		38	-	0,28	0,79			34,3	
1,5	28		1,4		Šjm	26,6	32	26,1	2	13,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,66	ulehlý	středně ulehlý	-	18		40	-	0,27	0,81			48,4	
1,6	24		1,7		Šjm	22,3	27	21,9	2	11,6		šterk jemnozrnný		-	-	0,63	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18		39	-	0,27	0,80			40,7	
1,7	38		1,9		Šjm	36,1	43	35,4	2	18,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,71	ulehlý	ulehlý	-	18		41	-	0,25	0,83			65,8	
1,8	41		2,2		Šjm	38,8	46	38,1	2	20,2		šterk jemnozrnný		-	-	0,73	ulehlý	ulehlý	-	18		42	-	0,25	0,83			70,8	
1,9	47	60	2,4		Šjm	44,6	53	43,8	2	23,2		šterk jemnozrnný		-	-	0,75	ulehlý	ulehlý	-	18		42	-	0,25	0,84			81,3	
2,0	54		2,2		Šjm	51,8	62	50,8	3	24,9		šterk jemnozrnný		-	-	0,76	ulehlý	ulehlý	-	18		43	-	0,24	0,84			87,1	
2,1	70		2,0		Šjm	68,0	81	66,7	3	32,7		šterk jemnozrnný		-	-	0,81	ulehlý	ulehlý	-	18		44	-	0,23	0,86			114,4	
2,2	80		1,7		Šjm	78,3	93	76,8	3	37,6		šterk jemnozrnný		-	-	0,83	ulehlý	ulehlý	-	18		45	-	0,23	0,86			131,6	
2,3	63		1,5		Šjm	61,5	73	60,3	3	29,5		šterk jemnozrnný		-	-	0,79	ulehlý	ulehlý	-	18		43	-	0,24	0,85			103,4	
2,4	68		1,3		R	66,7	79	65,4	3	32,0		skála navětralá	2,72	velmi pevná	tvrdá	-	-	-	R6	18		44	272	0,24	0,86			128,2	
2,5	100	90	1,1		R	98,9	118	97,0	3	47,5		skála navětralá	3,31	velmi pevná	tvrdá	-	-	-	R6	18		46	331	0,22	0,87			190,1	
2,6	160		0,9		R	159,1	189	156,1	3	76,5		skála navětralá	4,20	velmi pevná	tvrdá	-	-	-	R6	18		48	420	0,20	0,90			305,9	



DPM2

# VYHODNOCENÍ STŘEDNÍ DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY

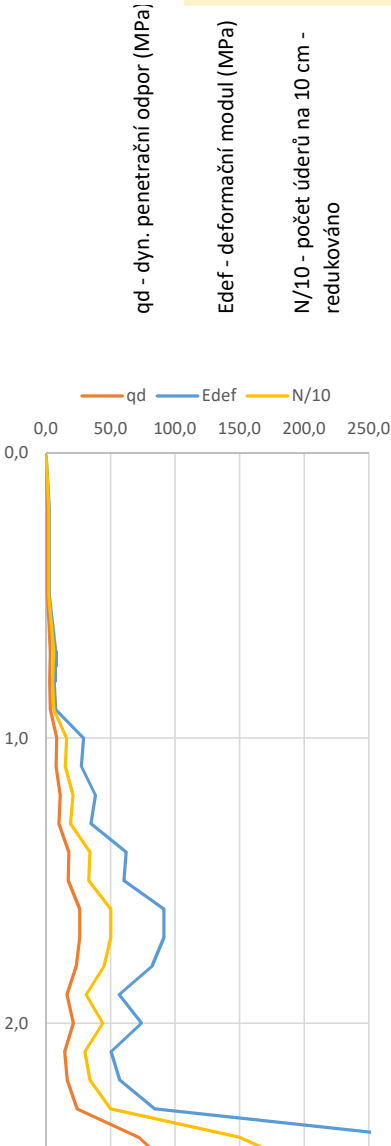
Zakázka: Geotechnický průzkum, III/3456 Golčův Jeníkov - most ev. č. 3456-1

Datum: 20.04.2020

Je doporučeno využívat tmavě zelené sloupce

hloubka sondy	H	2,4	m	s	0,031 m
hladina vody	HPV	0,1	m	pa	101 kPa
obj. hm. vody	γH2O	9,81	kN/m3		
hmotnost beranu	Mh	30	kg		Realizoval: V. Dušek
pád beranu	Hh	0,5	m		Vyhodnotil: I. Poul
hmotnost válce	Ma	17	kg		
hmotnost tyče	Mt	4,75			
gravit. zrychlení	g	9,81	m/s2		
úhel hrotu	α	90	deg		Vyhodnoceno podle: ČSN
průměr hrotu	D	0,044	m		EN1997-2, ČSN EN ISO
plocha kužele	A	0,002	m2		22476-2
přepočet z Mmt	Npcm	0,04			

						výpočet qd				St EN	Ty (st ne po	Ko	Ko 14	Ko 61 P 7	U 19	U 14	U ČS	Kl	Ob m	St m	Po	St	St	Po	ko	Co	pr	Ko		
H	Np	Mmt	Npc	Npc	typ	N/10	N60	rd	tyč	qd	cu	popis zeminy		IC		ID					γ	φef	cef	φef	cu	v	β	Eoed	Edef	
(m)		Nm	z Mmt	měř	zem.					(MPa)	(kPa)									kN/m	(°)	(kPa)	(°)	(kPa)	-	-	(MPa)	(MPa)		
0,0	0		0,0		Pjm	0,1	0	0,0	1	0,0		písek jemnozrnný		-	-	<0,15	velmi kyprý	kyprý	-	18			9	-	0,46	0,22			0,1	
0,1	1		0,0		Pjm	1,0	1	1,0	1	0,6		písek jemnozrnný		-	-	<0,15	velmi kyprý	kyprý	-	18			24	-	0,37	0,55			1,3	
0,2	2		0,0		Pjm	2,0	2	2,0	1	1,1		písek jemnozrnný		-	-	0,25	kyprý	kyprý	-	18			27	-	0,35	0,62			2,5	
0,3	2		0,0		Pjm	2,0	2	2,0	1	1,1		písek jemnozrnný		-	-	0,25	kyprý	kyprý	-	18			27	-	0,35	0,62			2,5	
0,4	2		0,0		Pjm	2,0	2	2,0	1	1,1		písek jemnozrnný		-	-	0,25	kyprý	kyprý	-	18			27	-	0,35	0,62			2,5	
0,5	2		0,0		Pjm	2,0	2	2,0	1	1,1		písek jemnozrnný		-	-	0,25	kyprý	kyprý	-	18			27	-	0,35	0,62			2,5	
0,6	4		0,0		Pjm	4,0	5	3,9	1	2,3		písek jemnozrnný		-	-	0,37	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			31	-	0,33	0,68			5,0	
0,7	6		0,0		Pjm	6,0	7	5,9	1	3,4		písek jemnozrnný		-	-	0,43	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			33	-	0,32	0,71			7,5	
0,8	5		0,0		Pjm	5,0	6	4,9	1	2,8		písek jemnozrnný		-	-	0,40	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			32	-	0,32	0,70			6,3	
0,9	6	0	0,0		Pjm	6,0	7	5,9	1	3,4		písek jemnozrnný		-	-	0,43	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			33	-	0,32	0,71			7,5	
1,0	16		0,0		Šjm	16,0	19	15,7	2	8,3		šterk jemnozrnný		-	-	0,58	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			37	-	0,28	0,77			29,2	
1,1	15		0,0		Šjm	15,0	18	14,7	2	7,8		šterk jemnozrnný		-	-	0,57	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			37	-	0,29	0,77			27,3	
1,2	21		0,0		Šjm	21,0	25	20,6	2	10,9		šterk jemnozrnný		-	-	0,62	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			38	-	0,27	0,79			38,3	
1,3	19		0,0		Šjm	19,0	23	18,6	2	9,9		šterk jemnozrnný		-	-	0,61	středně ulehlý	středně ulehlý	-	18			38	-	0,28	0,79			34,6	
1,4	34		0,0		Šjm	34,0	40	33,4	2	17,7		šterk jemnozrnný		-	-	0,70	ulehlý	ulehlý	-	18			41	-	0,26	0,82			62,0	
1,5	33		0,0		Šjm	33,0	39	32,4	2	17,2		šterk jemnozrnný		-	-	0,70	ulehlý	ulehlý	-	18			41	-	0,26	0,82			60,2	
1,6	50		0,0		Šjm	50,0	60	49,1	2	26,0		šterk jemnozrnný		-	-	0,77	ulehlý	ulehlý	-	18			43	-	0,24	0,84			91,2	
1,7	50		0,0		Šjm	50,0	60	49,1	2	26,0		šterk jemnozrnný		-	-	0,77	ulehlý	ulehlý	-	18			43	-	0,24	0,84			91,2	
1,8	45		0,0		Šjm	45,0	54	44,1	2	23,4		šterk jemnozrnný		-	-	0,75	ulehlý	ulehlý	-	18			42	-	0,25	0,84			82,0	
1,9	31		0,0		Šjm	31,0	37	30,4	2	16,1		šterk jemnozrnný		-	-	0,69	ulehlý	ulehlý	-	18			40	-	0,26	0,82			56,5	
2,0	44		0,0		Šjm	44,0	52	43,1	3	21,1		šterk jemnozrnný		-	-	0,73	ulehlý	ulehlý	-	18			42	-	0,25	0,83			74,0	
2,1	30		0,0		Šjm	30,0	36	29,4	3	14,4		šterk jemnozrnný		-	-	0,67	ulehlý	ulehlý	-	18			40	-	0,26	0,81			50,4	
2,2	34		0,1		Šjm	33,9	40	33,3	3	16,3		šterk jemnozrnný		-	-	0,69	ulehlý	ulehlý	-	18			40	-	0,26	0,82			57,1	
2,3	50	80	0,1		Šjm	49,9	59	49,0	3	24,0		šterk jemnozrnný		-	-	0,75	ulehlý	ulehlý	-	18			42	-	0,25	0,84			84,0	
2,4	150		0,1		R	149,9	178	147,1	3	72,0		skála navětralá	4,07	velmi pevná	tvrdá	-	-	-	R6	18			48		407	0,21	0,89			288,1



**Lokalita odběru**                      **13-43/86,**              **zdroj: [www.geology.cz](http://www.geology.cz)**

**List ZM50**                                      **13-43**

Typ odběrného místa	potok
Etapa vzorkování	opakované vzorkování
Rok	2008
Měsíc	8
Den	17
Hlásný profil ČHMÚ	S039
Násobek průměrného ročního průtoku	1,087
Hornina z GEOČR50	smíšený sediment
pH	7,41
Cond (µS/cm)	370
DOC (mg/l)	7,24
P (µg/l)	154,7
NO3 (mg/l)	24,66
F (mg/l)	0,23
SO4 (mg/l)	58
Cl (mg/l)	25,1
Li (µg/l)	3
Na (mg/l)	18,62
Mg (mg/l)	8,79
Al (µg/l)	13
K (mg/l)	5,86
Ca (mg/l)	35,12
Mn (µg/l)	55

Fe (mg/l)	0,07
Zn (µg/l)	4
Sr (mg/l)	0,17
SiO <sub>2</sub> (mg/l)	14,6
Be (µg/l)	0,01
Cu (µg/l)	2,4
As (µg/l)	1,2
Cd (µg/l)	0,02
Pb (µg/l)	0,16
<b>Lokalita odběru</b>	<b>13-43/80</b>
<b>List ZM50</b>	<b>13-43</b>
Typ odběrného místa	potok
Etapa vzorkování	základní vzorkování
Rok	1993
Měsíc	5
Den	27
Hlásný profil ČHMÚ	
Násobek průměrného ročního průtoku	
Hornina z GEOČR50	pararula
pH	7,5
Cond (µS/cm)	600
DOC (mg/l)	
P (µg/l)	
NO <sub>3</sub> (mg/l)	42,3
F (mg/l)	0,22

SO <sub>4</sub> (mg/l)	114
Cl (mg/l)	51,1
Li (µg/l)	5
Na (mg/l)	22,81
Mg (mg/l)	21,18
Al (µg/l)	290
K (mg/l)	17,14
Ca (mg/l)	71,7
Mn (µg/l)	102
Fe (mg/l)	0,64
Zn (µg/l)	19
Sr (mg/l)	0,41
SiO <sub>2</sub> (mg/l)	8,3
Be (µg/l)	0,01
Cu (µg/l)	1,5
As (µg/l)	4
Cd (µg/l)	0,01
Pb (µg/l)	0,16