

REKONSTRUKCE ŽST. VSETÍN

**SO 02-19-11 (02-19-06)**

**žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, tížná opěrná zeď  
vpravo km 35,480 – 36,715**

**GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM**



Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc  
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky zhotovitele: Žst. Vsetín, průzkum  
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 – 045  
Evidenční číslo ČGS: 826/2019

OBSAH:

**SO 02-19-11 (02-19-06)**

**žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, tížná opěrná zeď vpravo v km 35,480 – 36,715**

**Geotechnický a stavebně technický pasport**

Přílohy: Situace sond  
Podélný geotechnický profil  
Příčné geotechnické profily  
Vysvětlivky ke geotechnickým profilům  
Dokumentace vrtaných sond  
Dokumentace kopaných sond  
Protokoly dynamických penetrací  
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce  
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce  
Schéma archivních kopaných sond u rubu zdi  
Výsledky vodní tlakové zkoušky  
Výsledky laboratorních zkoušek  
Fotodokumentace

Praha, březen 2020

Zpracovali: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.  
odpovědný řešitel

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti



**GeoTec-GS, a.s.**  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431  
(3)

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc  
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky zhotovitele: Žst. Vsetín, průzkum  
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 - 045

OBSAH:

**SO 02-19-11 (02-19-06)**

**žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, tížná opěrná zeď vpravo v km 35,480  
– 36,715**

**Geotechnický a stavebně technický pasport**

Přílohy: Situace sond  
Podélný geotechnický profil  
Příčné geotechnické profily  
Vysvětlivky ke geotechnickým profilům  
Dokumentace vrtaných sond  
Dokumentace kopaných sond  
Protokoly dynamických penetrací  
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce  
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce  
Schéma archivních kopaných sond u rubu zdi  
Výsledky vodní tlakové zkoušky  
Výsledky laboratorních zkoušek  
Fotodokumentace

Praha, březen 2020

Zpracovali: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.  
odpovědný řešitel

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 02-19-11 (02-19-06)****žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, tížná opěrná zeď vpravo****km 35,480 – 36,715****Geotechnický a stavebně technický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	opěrná zeď vpravo podél řeky Bečvy a její pokračování podél toku Mlýnský náhon. Stávající opěrná zeď má být demolovaná a nahrazena novou úhlovou zdí založenou na mikropilotách.
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření geotechnických poměrů v blízkosti stávající opěrné zdi a pro novou úhlovou zeď  vizuální ověření materiálového složení a technického stavu zdi na jejích přístupných částech, ověření hloubky založení a tloušťky zdi, ověření tvaru zdi v koruně, ověření pevnostních charakteristik betonu
<u>Použité archivní podklady:</u>	*) <i>Hrabánek, J. (2017) – Rekonstrukce žst. Vsetín, Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt a přípravnou dokumentaci stavby, MS., GeoTec - GS, a.s., Praha.</i>  <i>Stavebnětechnická část archivních zpráv byla doplněna dle platných norem.</i>

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrty:	J/35.720 Z - hloubka 6,0 m J/35.850 Z - hloubka 6,0 m J/35.980 Z - hloubka 6,0 m J/36.150 Z - hloubka 6,0 m J/36.400 Z - hloubka 6,0 m J/36.600 Z - hloubka 5,5 m
Využité IG vrty:	J/35.760 Z – hloubka 5,0 m J/36.195 Z – hloubka 3,0 m
Kopané sondy pro GTP:	<u>Svah nad tratí:</u> KS1/35.760 – hloubka 1,3 m KS2/36.195 – hloubka 1,3 m
Kopané sondy pro STP:	<u>Ověření tvaru zdi v její koruně:</u> 4x - km 35,600; 36,000; 36,500; 36,700 *)
Vodní tlakové zkoušky:	V-36,650 - provedena v intervalu 0,20 - 0,50 m *)
Dynamické penetrační zkoušky:	DP08/36.670 – hloubka 1,8 m



	DP09/36.295 – hloubka 5,5 m DP10/36.240 – hloubka 5,8 m DP11/36.160 – hloubka 1,2 m DP12/36.095 – hloubka 1,8 m DP13/35.900 – hloubka 4,6 m DP14/35.760 – hloubka 3,6 m DP15/35.635 – hloubka 2,8 m
Jádrové diagnostické vrty do konstrukce:	<u>Svislé vrty do stávající OZ pod základovou spáru:</u> S1/35,750 - hloubka 1,90 m S2/35,990 - hloubka 2,00 m S3/36,280 - hloubka 2,50 m S4/36,590 - hloubka 3,00 m Archivní diagnostické vrty : V-36,650 - hloubka 1,00 m, vodorovný za rub OZ *) V-36,700 - hloubka 2,80 m, vodorovný za rub OZ *) Š-36,700 - hloubka 3,00 m, šikmý pod základovou spáru *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J/35.720 Z hl. 5,5 – 5,7 m, základní klasifikační rozbor J/35.850 Z hl. 4,4 – 4,6 m, základní klasifikační rozbor J/35.980 Z hl. 3,2 – 3,4 m, základní klasifikační rozbor J/36.150 Z hl. 5,7 – 6,0 m, základní klasifikační rozbor J/36.400 Z hl. 3,0 – 3,2 m, základní klasifikační rozbor J/36.600 Z hl. 3,8 – 4,0 m, základní klasifikační rozbor
Zdící prvky - beton:	S1/35,990 hl. 0,00 - 0,40 m, pevnost v prostém tlaku S1/35,990 hl. 0,65 - 0,90 m, pevnost v prostém tlaku S3/36,280 hl. 0,00 - 0,65 m, pevnost v prostém tlaku S4/36,590 hl. 0,60 - 0,80 m, pevnost v prostém tlaku S4/36,590 hl. 0,80 - 1,25 m, pevnost v prostém tlaku V-36,650 - 0,00 - 0,60 m, pevnost v prostém tlaku *) V-36,700 - 0,75 - 1,25 m, pevnost v prostém tlaku *) Š-36,700 - 1,25 - 2,25 m, pevnost v prostém tlaku *)

### 3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území: viz. podélný geotechnický profil 1-1', příčné geotechnické profily A-A' a B-B'

Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení provedených inženýrsko-geologických vrtů, kopaný sond a dynamické penetrace, jejich makroskopického popisu a terénní rekognoskace okolí zájmového objektu. Vrty a dynamické penetrace byly provedeny z úrovně železniční trati. Kopané sondy byly provedeny ve svahu odřezu.

Geologická dokumentace vrtů je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.

**Kvartérní pokryv:**

- kvartérní pokryv je při povrchu tvořen navážkami tělesa železničního násypu, v jejich podloží deluviálními nebo fluviálními sedimenty (náplavovými hlínami, písky a štěrky) Vsetínské Bečvy
- navážky jsou svrchu tvořené štěrkem kolejového lože pod ním heterogenními navážkami násypu – zastižena zde byla škvára s proměnlivou příměsí hlíny, granit (ve vrtu J/35,850 Z), pískovec (ve vrtu J/36,150 Z). Celková mocnost navážek násypu je zde 1,6 – 2,5 m.
- deluviální sedimenty mají charakter štěrkovitých jílu (F2 CG) tuhé konzistence, zastiženy byly vrty J/35,720 Z, J/35,850 Z, J/36,400 Z a J/36,600 Z do hloubky 5,5 m.
- náplavové hlíny mají charakter písčitých jílu (F4 CS) a jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) měkké až tuhé konzistence zastiženy byly vrtem J/36,400, J/36,600 Z do hloubky 4,9 m.
- fluviální písky mají charakter písku jílovitého (S5 SC) tuhé konzistence, byly zastiženy vrtem J/35,980 Z do hloubky 4,0 m.
- fluviální štěrky mají charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F) a štěrku jílovitého (G5 GC), byly zastiženy vrty J/35,850 Z, J/35,980 Z, J/36,150 Z, J/36,400 Z do hloubky 5,7 m až do konečné hloubky vrtu, tj. 6,0 m.
- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje 4,9 až přes 6,0 m.

**Předkvartérní podklad:**

- předkvartérní podklad je budován paleogenními sedimentárními horninami flyšového pásma – litologicky se jedná o střídající se vrstvy jílovce a pískovce zlínského souvrství vsetínských vrstev. Flyšové horniny mají charakter poloskalních hornin. Vrstvy sedimentů jsou zvrásněné s proměnlivým sklonem a orientací sklonu.
- flyšové sedimenty byly zastiženy ve vrtech J/35,720 Z, J/36,150 Z, J/36,600 Z, kopaných sondách a dynamických penetracích v hloubce 4,9 – 5,7 m p.t. Zastiženy zde byl jílovec místy s podružnými polohami pískovce, silně až zcela zvětralý třídy R6 – R5 pevné konzistence.
- dále byly ve vrtech zastiženy i pískovce navětralé až zdravé třídy pevnosti R3 až R4, Ve vrtu J/36,600 Z byla zastižena i poloha zdravého prachovitého pískovce dle lab. zkoušky pevnosti třídy R2. Jedná se ale jen o lokální polohy prokřemenělého pískovce.
- flyšové sedimenty byly zastiženy až do konečné hloubky vrtů, penetrací a kopaných sond.
- flyšové horniny jsou obecně náchylné k zvětrávání a k sesuvným pohybům.
- hladina podzemní vody byla zastižena vrtem J/36.400 Z v hloubce cca 3,9 m.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

**Kvartér:**

Geotechnický typ A1:	navážky – štěrkové lože
Geotechnický typ A2:	navážky – škvára s proměnlivou příměsí hlíny
Geotechnický typ A3:	navážky – kamenité až balvanité
Geotechnický typ Q1:	jemnozrnné zeminy – jíly štěrkovité F2 CG, tuhé konzistence

Geotechnický typ Q2:	jemnozrnné zeminy – jíly písčité F4 CS, měkké až tuhé konzistence
Geotechnický typ Q4:	jemnozrnné zeminy – jíly s vysokou plasticitou F8 CH, tuhé až měkké konzistence
Geotechnický typ Q5:	šterkovité zeminy – šterk s příměsí jemnozrnné zeminy tř. G3 G-F, středně ulehlý
Geotechnický typ Q6:	šterkovité zeminy – šterk jílovitý, středně ulehlý, tř. G5 GC
Geotechnický typ Q7:	písčité zeminy – písek jílovitý, středně ulehlý, tř. S5 SC
<u>Terciér (Paleogén):</u>	
Geotechnický typ T1:	silně až zcela zvětralý jílovec tř. R6 – R5 pevné konzistence
Geotechnický typ T3:	navětralý až zdravý prachovitý pískovec tř. R3-R4 (R2)

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla zastižena vrtem J/36.400 Z v hloubce cca 3,9 m (350,21 m n. m.) pod povrchem terénu a ustálila se v hloubce 3,9 m p.t. (350,21 m n.m.). Jedná se o průlinovou zvodeň s volnou hladinou hydraulicky spojenou s úrovní vody ve Vsetínské Bečvě.

Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Vsetínské Bečvě.

Náplavové hlíny a deluviální sedimenty zastoupené jemnozrnnými zeminami jsou málo propustné, fluviální jílovitopísčité sedimenty jsou průlinově propustnější a fluviální šterky jsou dobře propustné (hydrogeologický kolektor). Zvětraliny a silně zvětralé jílovce jsou oproti nadložním šterkům velmi málo propustné. V hlubších partiích předkvartérního podkladu se dá očekávat puklinová propustnost.

#### 5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: složité

- hladina vody ve Vsetínské Bečvě může ovlivňovat při vyšších stavech vody zakládání nové opěrné zdi
- základová půda – sklon vrstev a průběh vrstev se v prostoru objektu může měnit hlavně v příčném směru k opěrné zdi

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): nezjištěna

## 6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha $\gamma_n$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *)	Ulehlost	Index konzistence $I_c$ / Konzistence	Pevnost v prostém tlaku $\sigma_c$ (MPa)	Modul deformace $E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	efektivní úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ [°] **)	efektivní soudržnost $c_{ef}$ [kPa] **)	totální soudržnost $c_u$ [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
<b>Q1</b>	F2 CG	19,5	-	<b>0,9</b>	-	8	0,35	23	10	60	I.	3./I.
<b>Q2</b>	F4 CS	19,0	-	<b>0,6</b>	-	4	0,35	22	10	50	I.	3./I.
<b>Q4</b>	F8 CH	20,5	-	M-T	-	2	0,42	17	8	20	I.	3./I.
<b>Q5</b>	G3 G-F	19,0	SU	-	-	80	0,25	30	0	-	I.	3/I
<b>Q6</b>	G5 GC	19,5	SU	-	-	40	0,30	28	3	-	I.	3/I
<b>Q7</b>	S5 SC	18,5	-	<b>0,7</b>	-	6	0,35	26	4	-	I.	3/I
<b>T1</b>	R6-R5	22,0	-	<b>1,3</b>	2	30	0,30	30	25	-	II.	4./I.
<b>T3</b>	R3-R4 (R2)	25,0	-	-	20	600	0,20	35	100	-	IV.	5-6/II

### Pozn:

- \*) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit
  - \*\*) u hornin třídy R se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty jsou odhadnuty)
  - tučně jsou uvedeny hodnoty stanovené laboratorně
- M- měkká konzistence, T- tuhá konzistence, SU – středně uhlé

## 7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum lze v souladu se zadáním a cílem průzkumu (viz kap.1) rozdělit na následující tematické okruhy:

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| a) vizuální prohlídka        | d) kopané sondy       |
| b) diagnostické jádrové vrty | e) mezerovitost zdiva |
| c) pevnost betonu            |                       |

### - vizuální prohlídka

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- objekt je opěrná zeď vpravo pod tratí, která je z betonu, v části je v líci vybavena lícovým kamenným zdivem
- objekt lze ve směru staničení rozdělit na dvě části:

- od počátku zdi do km ca 36,675 - dřík a základ je z betonu
- od km ca 36,675 do konce - těleso je z betonu, v líci je jako opevnění kamenné zdivo
- dřík a základ zdi je v celé délce z betonu, který je prostý, nehomogenní, proměnlivé pevnosti, zachovalý
- římsa zdi je z vyztuženého betonu, který je na povrchu slabě degradovaný od vnějších vlivů do hloubky několika mm. Beton římsy je pevný, s dostatečným množstvím pojiva a bez degradace
- od km 36,675 do konce je dřík zdi vybaven lícem z kamenného zdiva, v závěru zdi je těleso zdi z betonu (viz archivní výsledky z r. 2017). Kameny jsou kameny granodioritu, zdravého, pevného. Pojivo je buď prostý beton, nebo malta cementová, zachovaná
- opěrná zeď je v líci porostlá vegetací (mechy, trávy), pata je v kontaktu s vodou Bečvy
- v celé délce zdi byla při její instalaci umístěna vysutý ocelová lávka spolu s kabelovou lávkou. Vzhledem k trvalému jednostrannému momentovému namáhání v příčném profilu (od lávky, kabelů a tlaku šterkového lože, to vše násobené dynamickým účinkem od dráhy) a neporušení OZ v podélném směru se domníváme, že zeď je na většině délky založena hlubinně na mikropilotách.
- vzdálenost rubu zdi od koleje je značně proměnlivá – kolísá od 1,85 m do 2,40 m
- mocnost římsy opěrné zdi činí cca 0,50 m, výška římsy osciluje kolem hodnoty 0,40 m, beton římsy je pevný jemně zrnitý

*Fotodokumentace z vizuální prohlídky je uvedena v příloze za textem zprávy.*

#### **b) diagnostické jádrové vrtý**

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- mocnost opěrné zdi v km 36,650 je v místě vrtu V-36,650 cca 0,60 m, v celé tloušťce je zeď betonová
- mocnost opěrné zdi v km 36,700 je v místě vrtu V-36,700 cca 2,40 m, zeď je v líci opatřena kamenným obkladem o mocnosti 0,35 m, v intervalu 1,55 - 2,40 bylo zastíženo kamenné zdivo (pravděpodobně původní konstrukce OZ)
- základová spára opěrné zdi je v místě vrtu Š-36,700 v hloubce cca 2,25 m pod ústím vrtu, resp. 5,35 m pod horní hranou zdi
- ve svislých vrtech S1 - S4 bylo souhrnně zjištěno, že základová spára zdi se nachází v hloubce 0,60 - 1,45 m pod korunou zdi, s rostoucím staničením roste i hloubka založení, podrobně viz dokumentace vrtů

*Podrobné informace o charakteru zastížených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka.*

#### **c) pevnost betonu**

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- přehled pevnostních charakteristik betonu římsy opěrné zdi získaných z destruktivních zkoušek provedených na vzorcích z opěrné zdi, uvádíme v následující tabulce:
- na základě výsledků destruktivních zkoušek lze beton římsy orientačně zatřídit takto:
  - beton OZ jako celku v její první části (od počátku do km ca 36,675) dle ČSN EN 206-1 jako **C20/25**

- beton OZ jako celku v její druhé části (od km ca 36,675 do konce) dle ČSN EN 206-1 jako **C16/20**

### Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr $f_b, \text{prum, cube}$	minimum $f_b, \text{min, cube}$	maximum $f_b, \text{max, cube}$	$V_x$	poznámka
OZ jako celek v 1. části <sup>1)</sup>	destruktivní	28,6	19,9	37,6	18,3 %	beton je nehomogenní <sup>1)</sup>
OZ jako celek v 2. části <sup>2)</sup>	destruktivní	24,2	16,1	26,7	15,7 %	beton je nehomogenní <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> vyhodnoceno ze souboru 13 dílčích vzorků

<sup>2)</sup> vyhodnoceno ze souboru 7 dílčích vzorků

### Odhad pevnostních tříd betonu

#### Opěrná zeď jako celek, 1. část (od počátku do km ca 36,675)

Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd:

Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B

Počet zkoušek  $n = 13$  (0 vzorků vyloučeno). Krajní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na  $n$ ): 5

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 28,6 - 5 = 23,6 \text{ MPa} \quad f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 19,9 + 4 = 23,9 \text{ MPa} - \text{nižší z hodnot}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, is, cube} = 23,6 > 21,0 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube} \text{ (pro beton pevnostní třídy C 20/25)}$$

### Odhad pevnostních tříd betonu

#### Opěrná zeď jako celek, 2. část (od km ca 36,675 do konce)

Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd:

Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B

Počet zkoušek  $n = 7$  (0 vzorků vyloučeno). Krajní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na  $n$ ): 6

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 24,2 - 6 = 18,2 \text{ MPa} \quad f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 16,1 + 4 = 20,1 \text{ MPa} - \text{nižší z hodnot}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, is, cube} = 18,2 > 17,0 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube} \text{ (pro beton pevnostní třídy C 16/20)}$$

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu	
		třída dle výsledků zkoušek	poznámka
OZ jako celek v 1. části	destruktivně z vývrtů	<b>C 20/25</b> (ČSN EN 206-1)	zařazení je orientační, beton je nehomogenní
OZ jako celek v 2. části	destruktivně z vývrtů	<b>C 16/20</b> (ČSN EN 206-1)	zařazení je orientační, beton je nehomogenní

### d) kopané sondy

V roce 2017 byly za rubem stávající opěrné zdi provedeny celkem 4 kopané sondy s cílem ověřit skryté tvary, rozměry, vzdálenost od koleje a materiálovou skladbu této konstrukce. Tehdy bylo ověřeno:

- vzdálenost rubu zdi od koleje je značně proměnlivá – kolísá od 1,85 m do 2,40 m
- mocnost římsy opěrné zdi činí cca 0,50 m, výška římsy osciluje kolem hodnoty



0,40 m, beton římsy je pevný jemně zrnitý

- výsledky byly dále prezentovány graficky a tuto podobu přebíráme do přílohy zprávy. Tehdejší zjištění byly nově limitovány výsledky získanými z jádrových vrtů.

#### **e) mezerovitost zdiva**

Ve vodorovném vrtu V-36,650 byla provedena vodní tlaková zkouška pro stanovení mezerovitosti zdiva, ze které vyplývá:

- v místě vrtu **V-36,650** činí specifická vodní ztráta zdiva  $q$  cca 0,12 l/s/m/MPa, mezerovitost betonu OZ je zde tedy **do 5%**.
- upozorňujeme, že v původní odborné literatuře se velikost specifické vodní ztráty  $q$  pro vodě nepropustné zdivo uvádí hodnota 0,001 l/s/m/MPa

*Protokol o provedení výše uvedených zkoušek a grafické schéma umístění jednotlivých zkoušek v rámci konstrukce jsou uvedeny v přílohách za textem zprávy.*

## **8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY**

### Informace o objektu:

- stávající opěrná zeď je dlouhá cca 1,1 km, nachází se vpravo v úseku km 35,600-36,700 v místě nárazového břehu Vsetínské Bečvy.
- dle projektové dokumentace je navržena kompletní demolice stávající opěrné zdi v celé délce kromě krátkého úseku u vodního náhonu. Nová opěrná zeď bude tvořena ŽB monolitickým základem s ozubem kotveným svislými mikropilotami do předkvartérního podkladu. Na tento základ bude položena ŽB prefabrikovaná úhlová zeď tvaru L.

Poznatky o založení stávající zdi:

- základová spára stávající opěrné zdi se nachází dle archivního pasportu: v km 35,600 a 36,000 v hloubce 0,8 m pod horní hranou římsy; v km 36,500 v hloubce 1,1 m pod horní hranou římsy; v km 36,700 v hloubce 0,94 m pod horní hranou římsy
- základová spára stávající opěrné zdi se nachází dle diagnostických svislých vrtů v km 35,750; 35,990, 36,280 a 36,590 v hloubce 1,1 m pod horní hranou římsy;
- v úrovni základové spáry lze předpokládat zeminy - navážky geotechnického typu A2 a A3
- založení stávající opěrné zdi je dle archivního pasportu v místě vrtu Š-36,700 v hloubce **5,35 m** pod horní hranou zdi. Zeď je pravděpodobně založená na mikropilotách.
- za rubem zdi dle archivních kopaných sond lze předpokládat štěrkovitý zához charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy tř. G3 G-F.

Konzultace k založení nové opěrné zdi:

- v případě výstavby nové opěrné zdi, bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- hladina podzemní vody byla zastižena ve vrtu J/36,400 Z v hloubce 3,9 m (350,21 m n.m.), lze ji očekávat v úrovni hladiny vody ve Vsetínské Bečvě.
- založení opěrné zdi je dle PD uvažováno jako hlubinné na dvojici mikropilot
- při zakládání bude nutné odtěžit část stávajícího železničního náspu.
- základovou (stavební) jámu lze provést (pokud to prostorové a provozní poměry dovolí) jako svahovanou se sklonem svahu 1:1 do hloubky max. 3 m. Jinak ji bude nutné provést ve směru k vedlejší koleji jako paženou buď záporovým pažením nebo štětovnicemi.
- základová spára opěrné zdi se bude (dle PD) nacházet cca 3,0 m pod povrchem násypu, v základové spáře lze očekávat buď náplavové hlíny – jemnozrnné zeminy **G typu Q1** (F2 CG), **Q2** (F4 CS), **Q7** (S5 SC) nebo i fluviální štěrky **G typu Q5** (G3 G-F) a **Q6** (G5 GC)
- základ bude (dle PD) kotvený mikropilotami (dvojici mikropilot) hlouběji do podloží - mikropiloty bude nutné vetknout dostatečně hluboko do předkvartérního podkladu – paleogenních jílovců **G typu T1** a paleogenních pískovců **G typu T3**.
- povrch paleogenních hornin se nachází 5-6 m pod povrchem stávajícího žel. násypu (v úrovni cca 349-350,7 m n. m.), povrch předkvartérního podkladu mírně klesá v podélném směru ve směru rostoucího staničení (viz. podélný profil)
- délka vetknutí vyplyne ze statického výpočtu.
- mikropiloty budou trvale v dosahu podzemní vody

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy navážky a horniny spadající do 3./I. a 4./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika
- svah mezi patou projektované opěrné zdi a hladinou vody ve Vsetínské Bečvě musí být chráněn proti boční erozi proudící vody (především při vyšších stavech vody) např. drátěným matracemi, drátokoši vyplněnými kamenivem.

Stavebnětechnický průzkum:

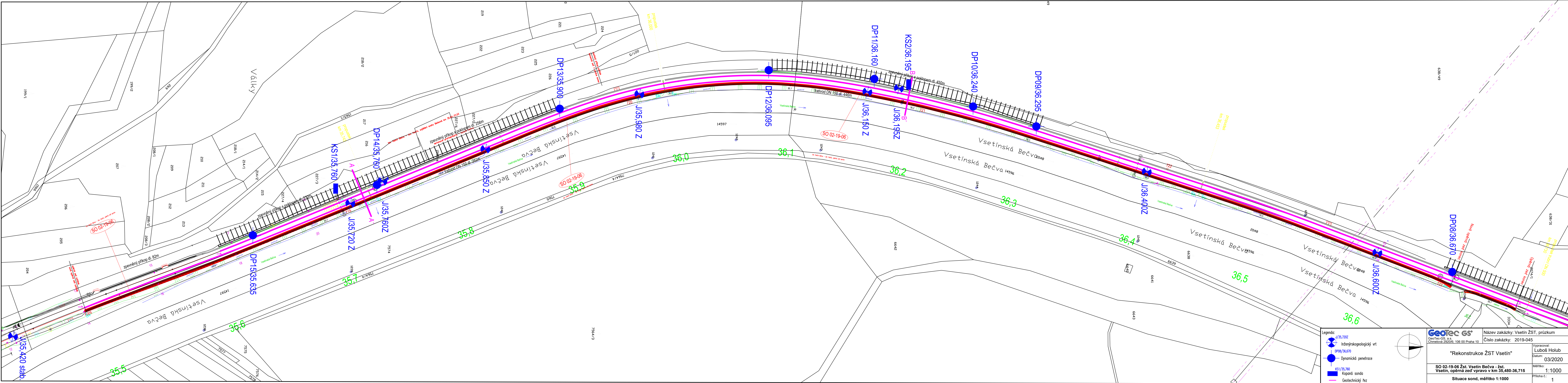
- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Obsah:**

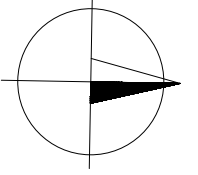
1. Situace sond
2. Podélný geotechnický profil
3. Příčné geotechnické profily
4. Vysvětlivky ke geotechnickým profilům
5. Dokumentace vrtaných sond
6. Dokumentace kopaných sond
7. Protokoly dynamických penetrací
8. Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
9. Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
10. Schéma archivních kopaných sond u rubu zdi
11. Výsledky vodní tlakové zkoušky
12. Výsledky laboratorních zkoušek
13. Fotodokumentace

Název zakázky:	Žst. Vsetín, průzkum		
Číslo zakázky:	2019-045	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.
Datum:	03 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Zdeněk Čech
Počet stran:	57	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



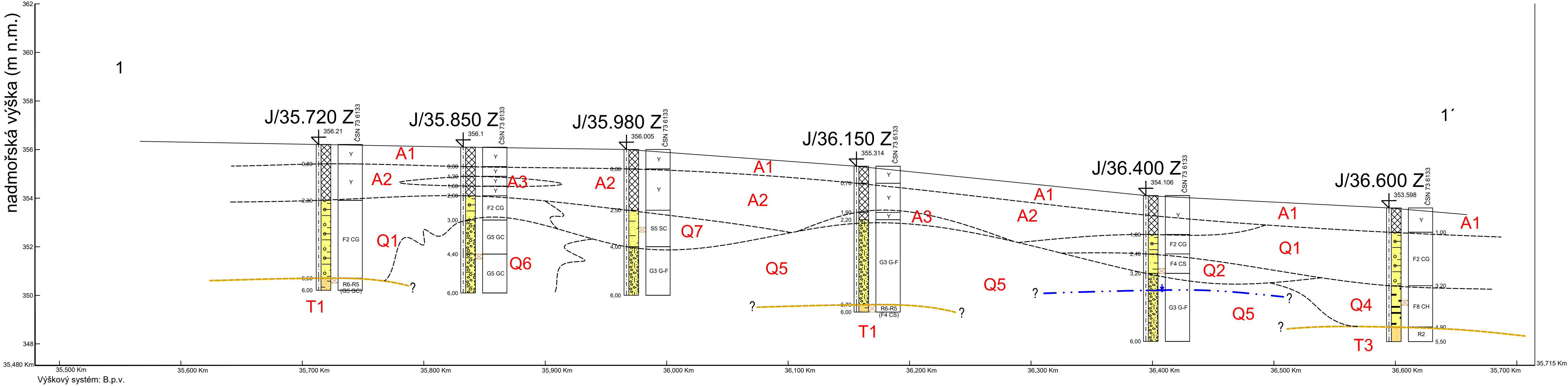


- Legenda:
- J/35,720Z Inženýrskogeologický vrt
  - DP08/36,670 Dynamická penetrace
  - KS1/35,760 Kopaná sonda
  - Geotechnický řez



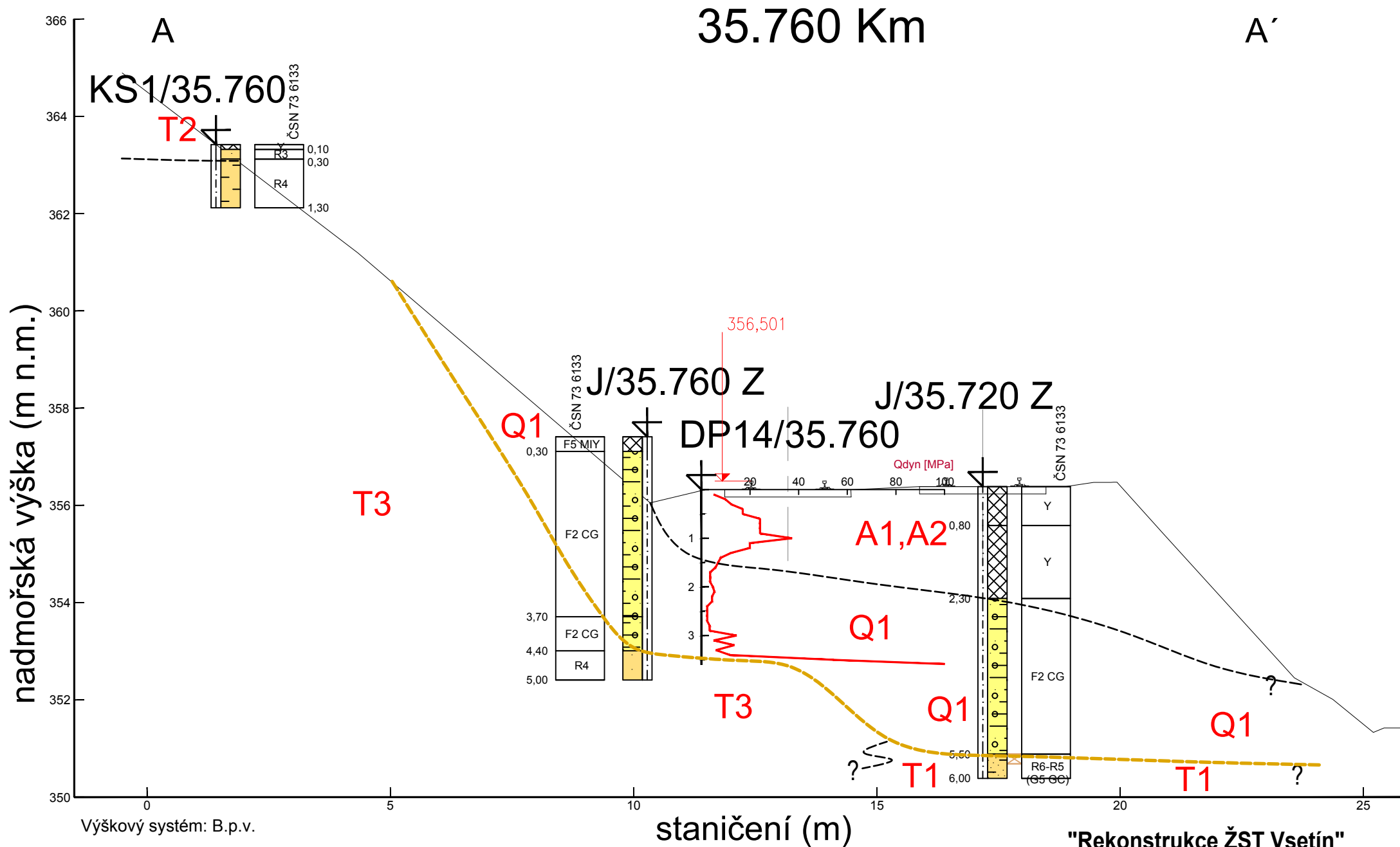
<b>Geotec GS</b> GeoTec-GS, a.s. Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10		Název zakázky: Vsetín ŽST, průřez Číslo zakázky: 2019-045	
"Rekonstrukce ŽST Vsetín"		Výpracoval: Luboš Holub	Datum: 03/2020
SO 02-19-06 Žst Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď vpravo v km 35,480-36,715		Měřitko: 1:1000	Příloha č.: 1
Situace sond, měřítko 1:1000			

Geotechnický profil 1-1'



<b>GeoTec GS°</b> GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Vsetín ŽST, průzkum	
	Číslo zakázky: 2019-045	
"Rekonstrukce ŽST Vsetín"		Vypracoval: Luboš Holub
		Datum: 03/2020
SO 02-19-06 (SO 02-19-11)		Měřítka: 1:2000/100
Geotechnický profil		Příloha č.: 2.1





**"Rekonstrukce ŽST Vsetín"**  
měřítko 1 : 100/100

GeoTec-GS, a.s.  
106 00 Praha 10  
Chmelová 2920/6

SO 02-19-11 (02-19-06)  
Geotechnický profil A-A'

Vypracoval: Luboš Holub  
Řešitel: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.

Zak. číslo: 2019 - 045  
Příloha: 2.2



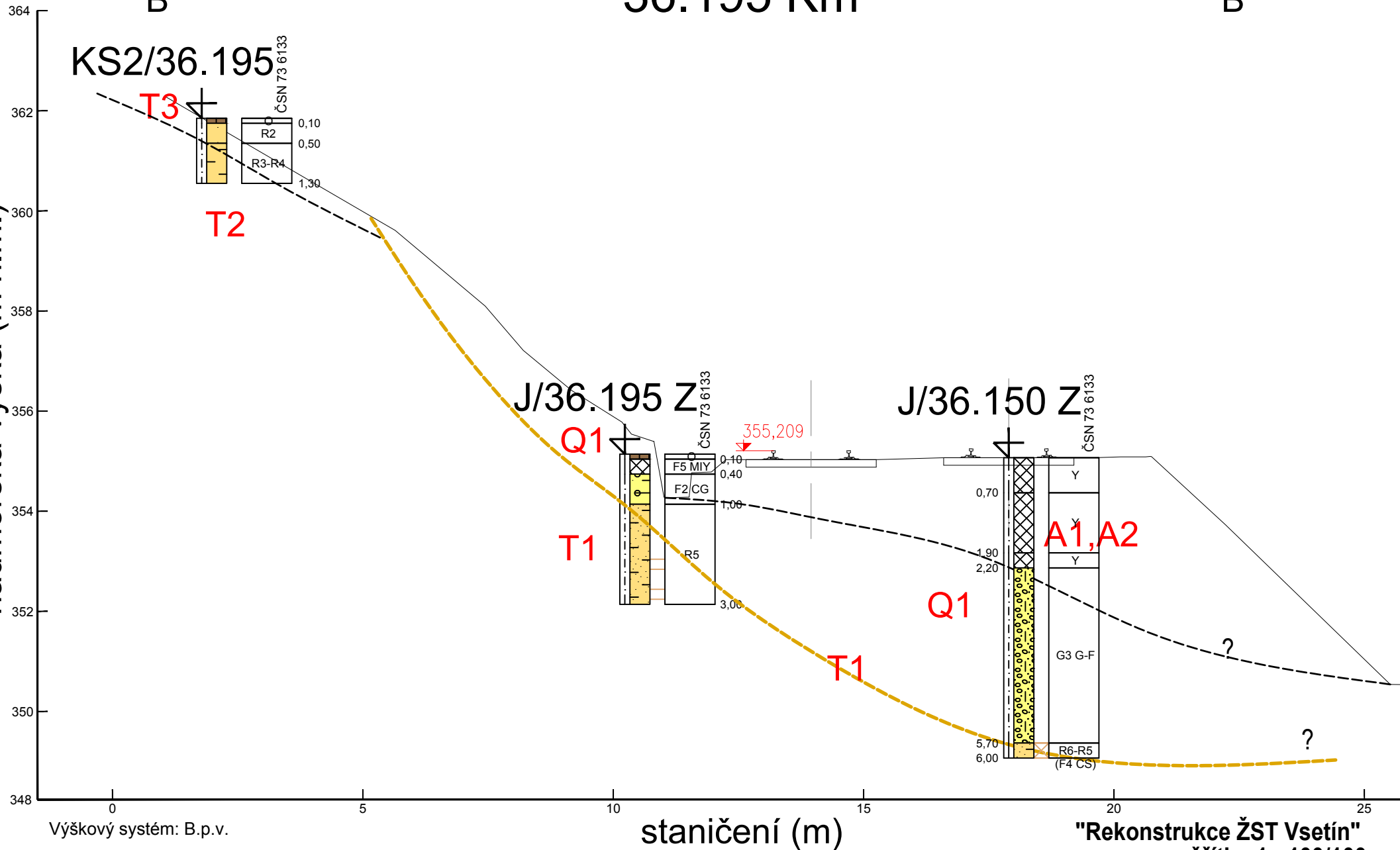
# 36.195 Km

B'

B

KS2/36.195

nadmořská výška (m n.m.)



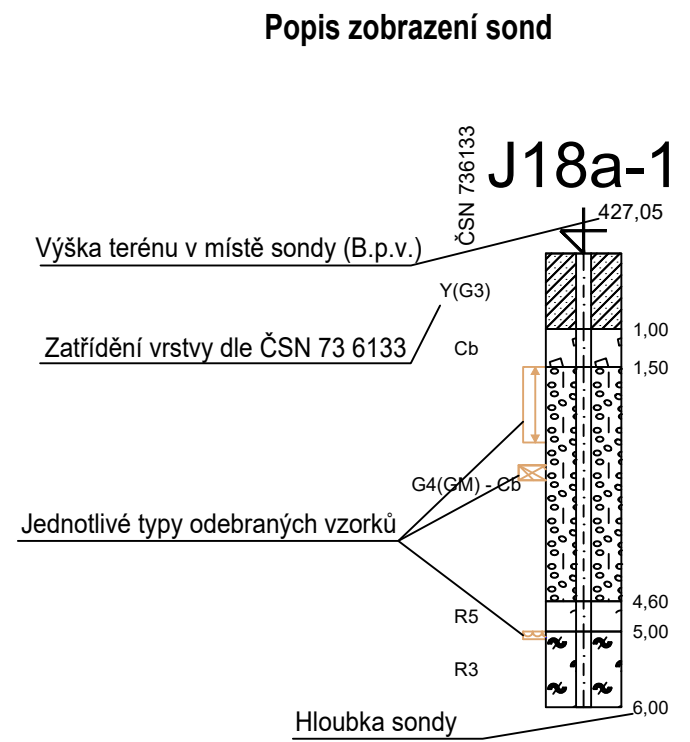
GeoTec-GS, a.s.  
106 00 Praha 10  
Chmelová 2920/6

SO 02-19-11 (02-19-06)  
Geotechnický profil B-B'

Vypracoval: Luboš Holub  
Řešitel: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.

Zak. číslo: 2019 - 045  
Příloha: 2.3

LEGENDA KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU



Typy odebraných vzorků se symbolem a popisem

Jádrový vzorek  
horniny

Porušený vzorek

Technologický  
porušený vzorek

Vzorek zeminy pro  
environmentální  
účely

Vzorek vody

Použité grafické symboly s popisem

	Hladina podzemní vody naražená
	Hladina podzemní vody ustálená
J3	IG průzkumné vrty
Q1	Označení geotypů
	Povrch terénu
	Průběh vrstev (rozhraní geotypů)
	Předpokládaný průběh hladiny podzemní vody
	Rozhraní předkvartérního podkladu

Geotechnické typy zemin

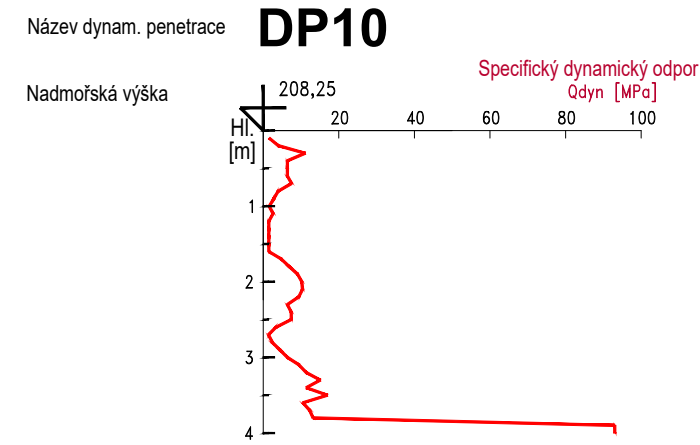
Kvartér

- O - humózní hlíny
- A1 - navážky: štěrkové lože
- A2 - navážky: škvára, proměnlivá příměs hlíny, písku, štěrk
- A3 - navážky: kamenité až balvanité (fragmenty hornin a betonu)
- Q1 - jemnozrnné zeminy – jíly štěrkovité, tř. F2 CG, hlinitokamenitá suť tř. G4 GM
- Q2 - jemnozrnné zeminy – jíly písčité, tř. F4 CS
- Q3 – jemnozrnné zeminy – jíly s nízkou až střední plasticitou, tř. F6 CL, F6 CI
- Q4 - jemnozrnné zeminy – jíly s vysokou plasticitou, tř. F8 CH
- Q5 - štěrkovité zeminy – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, tř. G3 G-F
- Q6 - štěrkovité zeminy – štěrk jílovitý, tř. G5 GC
- Q7 - písčité zeminy – písek jílovitý, tř. S5 SC

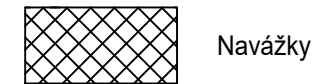
Terciér (Paleogén)

- T1 - zcela až silně zvětralý jílovec tř. R6 – R5
- T2 - mírně zvětralý až zdravý jílovec tř. R4 – R3
- T3 - navětralý až zdravý prachovitý pískovec tř. R4 – R3 (R2)

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA:



Navážky



Navážky

Kvartérní pokryv

- Jíl štěrkovitý (F2 GC)
- Jíl písčitý (F4 CS)
- Hlína s nízkou až střední plasticitou (F5 ML, F5MI)
- Jíl s nízkou až střední plasticitou (F6 CL, F6 CI)
- Jíl s vysokou plasticitou (F8 CH)
- Písek jílovitý (S5 SC)
- Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F)
- Štěrk jílovitý (G5 GC)

Předkvartérní podklad - Terciér (Paleogén)

- Jílovec zcela až silně zvětralý (R6 - R5)
- Jílovec mírně zvětralý (R4)
- Jílovec zdravý (R3)
- Pískovec navětralý až zdravý (R4 - R3), (R2)

	Název zakázky: Vsetín ŽST, průzkum
	Číslo zakázky: 2019-045
"Rekonstrukce ŽST Vsetín"	Vypracoval: Luboš Holub
	Datum: 03/2020
	Měřítka:
Legenda ke geotechnickému profilu	Příloha č.: 2.4

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/35.760 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 07. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 356,84	Souřadnice S-JTSK Y = 496 280,31 X = 1157 232,05		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

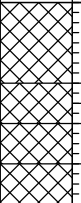
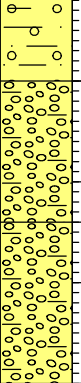

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	356,54		0,30			Shora drn, níže humózní hlína se střední plasticitou, tuhá konzistence, tmavě hnědá barva, organická, v hloubce 0.25 m zbytky betonu	F5 MIY		A2	I	I
Q			(3,40)			Jíl štěrkovitý, hnědošedé barvy, tuhé konzistence, zavlhlý, příměs ostrohranných úlomků jílovce (tř. R5) a prachovce (tř. R4), převážně vel. do 5,0 cm (15 - 20 %)	F2 CG		Q1	I	I
	353,14		3,70			Jíl štěrkovitý, hnědošedé barvy, pevné konzistence, zavlhlý, příměs ostrohranných úlomků jílovce (tř. R5) a prachovce (tř. R4), převážně vel. do 5,0 cm (15 - 20 %)	F2 CG		Q1	I	I
	352,44		4,40			Prachovitý pískovec, šedý, navětralý	R4		T3	II	II
Pal	351,84		(0,60) 5,00			Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody  Vzorky		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75	Souprava Vrtmistr	Geokrték	Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech	Zpracoval(a)
---	----------------------	----------	-------------------------------------	--------------

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

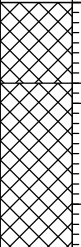
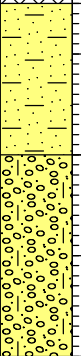

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/35.850 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 10. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 356,10	Souřadnice S-JTSK Y = 496 307,09 X = 1157 148,08		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnost TP 76
Rec	355,30		(0,80) 0,80			Šterkové lože, silně znečištěné hlínou a pískem	Y		A1	I	I
	354,90		1,20			Navážka charakteru škváry, tvořena ostrohrannými úlomky, suchá, drobná, úlomky o vel. do 1 cm	Y		A2	I	I
	354,50		1,60			Navážka charakteru granitu	Y		A3	I	I
	354,10		2,00			Navážka charakteru škváry, tvořena ostrohrannými úlomky, vlhká, měkká	Y		A2	I	I
Q	353,10		(1,00) 3,00			Jíl šterkovitý, hnědošedé barvy, tuhé konzistence, vlhký, s příměsí ostrohranných úlomků jílovce o velikosti 2-5 cm (30 %)	F2 CG		Q1	I	I
	351,70		(1,40) 4,40			Šterk jílovitý, vlhký, tuhý, s příměsí úlomků jílovce pevnosti R5	G5 GC		Q6	I	I
	350,10		(1,60) 6,00			Šterk jílovitý, hnědé barvy, zvodnělý, zaoblené valouny o převážně vel. 2,0-3,0 cm, ojediněle 5 cm	G5 GC		Q6	I	I
						Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka      Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka      Prům. (mm)		

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/35.980 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 10. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 356,01	Souřadnice S-JTSK Y = 496 353,03 X = 1157 022,52		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnost TP 76
Rec	355,21		(0,80) 0,80			Šterkové lože, silně znečištěné, příměs prachu a písku	Y		A1	I	I
	353,51		(1,70) 2,50			Navážka charakteru škváry, černé barvy, ostrohrannými úlomky o vel. do 2,0 - 3,0 cm, vlhká	Y		A2	I	I
Q	352,01		(1,50) 4,00			Písek jílovitý, jemně zrněný, hnědé barvy, zaoblené valouny o velikosti do 5,0 cm, středně uhlý, tuhý	S5 SC		Q7	I	I
	350,01		(2,00) 6,00			Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědé barvy, vlhký, uhlý, zaoblené valouny převážně vel. 2,0-3,0 cm, ojediněle 5,0-8,0 cm( 5 %), příměs středně zrněného písku, zaoblené valouny (20 %), ostrohranné úlomky zvětralého jílovce (5 %) o velikosti 2,0-3,0 cm	G3 G-F		Q5	I	I
						Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		
				<div><div><div></div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div> <div><div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div> <div><div><div></div></div><div>Porušený vzorek</div></div>		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 75		Souprava Vrtmistr		Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech		Zpracoval(a)
		p. Žálik				

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/36.400 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 11. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 354,11	Souřadnice S-JTSK Y = 496 292,56 X = 1156 607,21		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 3,90 m (350,21 m n. m.)	HPV ustálená 3,90 m (350,21 m n. m.)	Stránka 1 z 1	

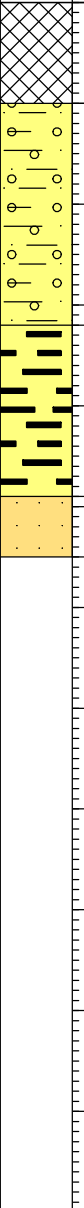

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtečnost TP 76
Rec	352,51		1,60			Šterkové lože, silně znečištěné hlínou a pískem, v hl. 0,1-0,2 m granit tř. R2, od hl. 0,4-0,8 m vlhká škvára, černé barvy; od hloubky 0,8-1,4 m jíl písčitý, jemně zrněný, s příměsí úlomků jílovce a pískovce o vel. do 5 cm, ojediněle 8 cm, od hloubky 1,4 m byla zastižena poloha vlhké škváry	Y		A1	I	I
	351,71		2,40			Jíl šterkovitý, tmavěhnědé barvy, tuhé konzistence, příměs ostrohranných úlomků jílovce (tř. R5) převážně o vel. 1-2 cm (15 - 20 %), v hl. 2,2 - 2,4 m silně zvětralý jílovec (tř. R5), úlomky o vel. 2,0-5,0 cm	F2 CG		Q1	I	I
	350,91		3,20			Jíl písčitý, hnědé barvy, měkké konzistence, jemně zrněný, s příměsí úlomků jílovce o vel. do 2 cm	F4 CS		Q2	I	I
Q	348,11		6,00			Šterk s příměsí jemnozrné zeminy, hnědé barvy, středně uhlý, zahliněné, zaoblené valouny o vel. nejčastěji 2-4 cm (20 %), ojediněle příměs úlomků horniny - jílovec (do 5 %), příměs středně zrněného písku	G3 G-F		Q5	I	I
						Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		
				<div><div><div></div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div> <div><div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div> <div><div><div></div></div><div>Porušený vzorek</div></div>		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 75		Souprava Vrtmistr		Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech		Zpracoval(a)
		p. Žálik				



## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/36.600 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 16. 07. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 353,60	Souřadnice S-JTSK Y = 496 227,68 X = 1156 418,15		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnost TP 76
Rec	352,60		(1,00) 1,00			Štěrkové lože, silně znečištěné, příměs prachu a písku, od hl. 0,8 m škvára s ostrohrannými úlomky	Y		A1	I	I
Q	350,40		(2,20) 3,20			Jíl štěrkovitý, hnědé barvy, tuhé konzistence, příměs ostrohranných úlomků (tř. R5), převážně o vel. do 2-4 cm (20 %)	F2 CG		Q1	I	I
	348,70		(1,70) 4,90			Jíl s vysokou plasticitou, měkké konzistence, rezavě a šedě šmouhovaný, lokálně s jemně písčitými vložkami, v hl. 3,4-3,6 m s organickou příměsí, v int. 3,4-3,6 m a 4,2-4,5 m tuhé konzistence, lokálně příměs ostrohranných úlomků o velikosti do 3 cm	F8 CH		Q4	I	I
Pal	348,10		(0,60) 5,50			Prachovitý pískovec, tř. R2, šedé barvy, mírně navětralý, úlomky nejčastěji o vel. 5-8 cm, ojediněle 10-15 cm	R2		T3	II	IV
						Vrt byl ukončen v hloubce 5,50 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		
				<div><div><div></div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div> <div><div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div> <div><div><div></div></div><div>Porušený vzorek</div></div>		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75	Souprava Vrtmistr p. Vinterlík	Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech	Zpracoval(a)
---	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

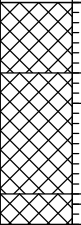
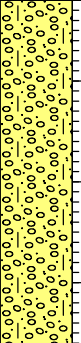

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/35.720 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 10. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 356,21	Souřadnice S-JTSK Y = 496 261,90 X = 1157 258,20		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmožská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtečnost TP 76
Rec	355,41		(0,80) 0,80			Šterkové lože, silně znečištěné, příměs prachu a písku	Y		A1	I	I
	353,91		(1,50) 2,30			Navážka charakteru škváry, černé barvy, ostrohrannými úlomky o vel. do 1,0 cm, vlhká	Y		A2	I	I
Q	350,71		(3,20) 5,50			Jíl šterkovitý, hnědošedé barvy, silně zahliněný, tuhé konzistence, vlhký, s příměsí ostrohranných úlomků jílovce a prachovce o velikosti 2-3 cm (30 %), v hl. 4,6-4,8 m silně vlhká až zvodnělá poloha	F2 CG		Q1	I	I
Pal	350,21		6,00			Jílovec, silně až zcela zvětralý tř. R6-R5, šedé barvy, pevné konzistence, drobné úlomky jílovce o velikosti 2,0-3,0 cm, ojediněle 5,0-8,0 cm tř. R5-R4 Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.	R6-R5		T1	I	I-II

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka	Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka	Prům. (mm)	
				Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody Vzorky Porušený vzorek		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75		Souprava Vrtmistr p. Žálik		Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech		Zpracoval(a)

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU



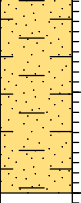
Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/36.150 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 11. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 355,31	Souřadnice S-JTSK Y = 496 356,30 X = 1156 836,12		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtnostnost TP 76
Rec	354,61		(0,70) 0,70			Štěrkové lože, silně znečištěné, příměs prachu a písku, v hloubce 0,35 m přechází v jíl písčitý	Y		A1	I	I
	353,41		(1,20) 1,90			Navážka charakteru škváry, černé barvy, s polohami hlíny s nízkou plasticitou, s ostrohrannými úlomky, zavhlhlá	Y		A2	I	I
	353,11		2,20			Navážka charakteru prachovitého pískovce, šedý, navětralý, úlomky o velikosti do 5 cm, jemnozrný	Y		A3	I	I
Q			(3,50)			Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, silně zahliněný, hnědé barvy, vlhké, zaoblené valouny o převážně vel. 2,0-3,0 cm, ojediněle 5,0-8,0 cm ( 5 %), příměs jemně zrněného písku, od hloubky 4,1 m příměs středně zrněného písku, zaoblené valouny a ostrohranné úlomky zvětralého jílovce o velikosti 2,0-3,0 cm, v hl. 4,6 - 4,8 m poloha pevnějšího jílovce tř. R4	G3 G-F		Q5	I	I
Pal	349,61 349,31		5,70 6,00			Jílovec, silně až zcela zvětralý, tř. R6-R5, pevné konzistence, drobné úlomky jílovce o velikosti 2,0-3,0 cm, ojediněle 5,0-8,0 cm, tř. R5-R4 Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.	R6-R5		T1	I	I-II

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		
				<div><div><div></div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div> <div><div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div> <div><div><div></div></div><div>Porušený vzorek</div></div>		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 75		Souprava Vrtmistr		Dokumentoval(a) Mgr. Zdeněk Čech		Zpracoval(a)
		p. Žálik				

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín				Označení vrtu <b>J/36.195 Z</b>	
Zakázka číslo 2019-045	Vrtáno 07. 06. 2019	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 355,34	Souřadnice S-JTSK Y = 496 359,39 X = 1156 810,35		
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geneze	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtečnost TP 76
Rec	355,24 354,94		0,10 0,40			Navážka - shora drn, níže humózní hlína se střední plasticitou, tuhá konzistence, tmavě hnědá barva, organická	F5 MIY F5 MIY		A2 A2	I I	I I
Q	354,34		(0,60) 1,00			Navážka charakteru hlíny s nízkou plasticitou, od hl. 0,3 m příměs škváry Jíl štěrkovitý, hnědošedé barvy, zahliněný, tuhé konzistence, zavlhlý, příměs ostrohranných úlomků jílovce převážně vel. do 2,0 cm (15 - 20 %), , úlomky tř. R6-R5	F2 CG		Q1	I	I
Pal	352,34		(2,00) 3,00		2,10 2,30 2,70 2,90	Jílovec, silně zvětřalý, šedé barvy, v int. 1,3-1,6 a 2,1-2,6 m úlomky o vel. do max. 5 cm, úlomky zcela zvětřalého jílovce tř. R6-R5, drobný. Při vrtání s výplachem v hl. cca 2,8 m došlo ke ztrátě vody v puklinovém horninovém systému.	R5		T1	I	II
						Vrt byl ukončen v hloubce 3,00 m.					

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum      Hloubka		Technické pažení Hloubka    Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka    Prům. (mm)		

[illegible]

Sonda:		KS2/36,195		Objekt SO 02-19-13			
Souřadnice:		Y =	496 362,57	X =	1156802,42		
		Z =	361,85 m n.m. (B. p. v.)				
Dokumentoval / datum:		Ing. Pavla Antonínová, Ph.D./25.6.2019					
Souprava / průměr:		ruční					
Hloubka [m]		Geologická a technická dokumentace			SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	ČSN 73 6133 / 73 3050	
od	-						do
0,0	-	0,1	Hlína, tmavě hnědá, humózní, s kořeny a ostrohrannými úlomky pískovce, prachovce a jílovce vel. 8-10 cm			O	I/3
0,1	-	0,5	Prachovitý pískovec, šedý, jemnězrnitý, zdravý, masivní, deskovitě odlučný, desky mocné 15 cm, vápnitý, sklon vrstev – subhorizontální; G typ T3			R2	II/5
0,5	-	1,3	Střídání – středně rytmický flyš: Jílovec, tmavě šedý, navětralý, střípkovitě rozpadavý, laminovitě odlučný, laminy mocné 0,5 – 1cm, na plochách odlučnosti lesklý, hladký, vápnitý, Prachovitý pískovec, šedý, na puklinách rezavě hnědý, navětralý, masivní, vápnitý, deskovitě odlučný, desky mocné 10 cm, sklon vrstev – subhorizontální; G typ T2			R3-R4	II/4-5

Schéma kopané sondy, řez a půdorys:

Hladina podzemní vody:	naražená v hloubce ..... m pod terénem Nebyla zastižena. ustálená v hloubce ..... m pod terénem
Odebrané vzorky:	Nebyly odebrány.



# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP08/36.670

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

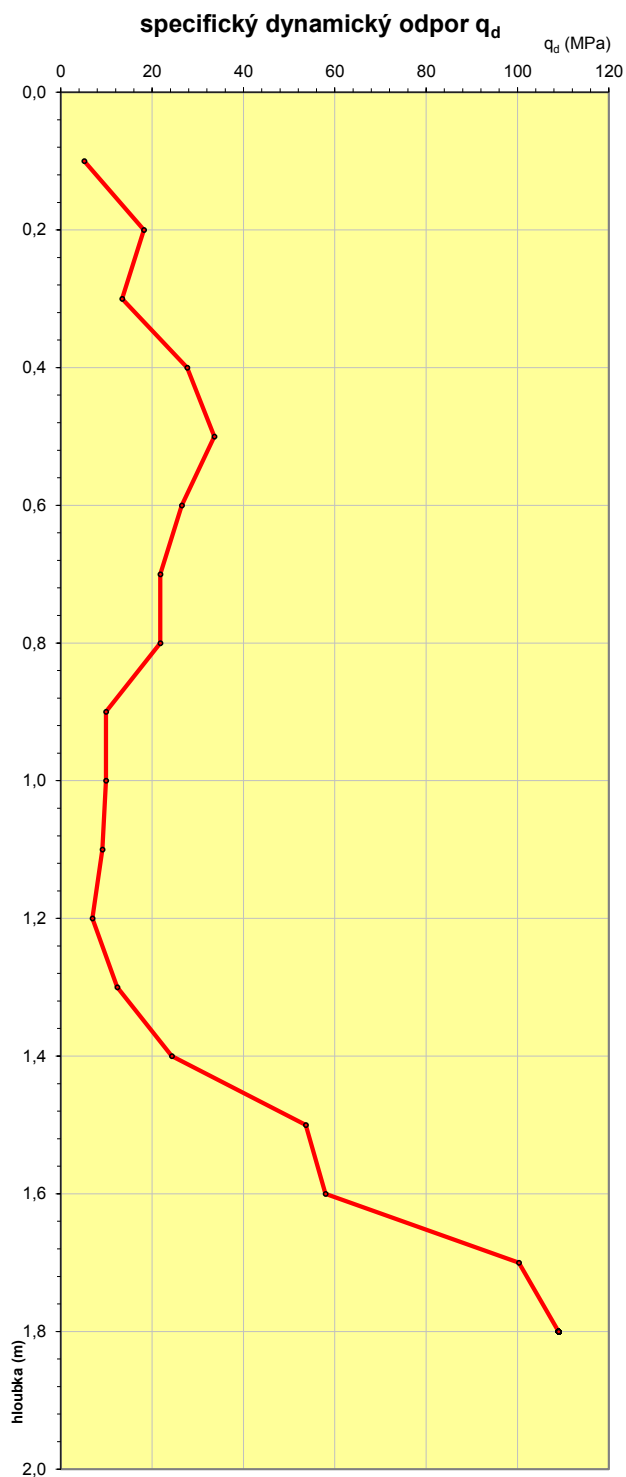
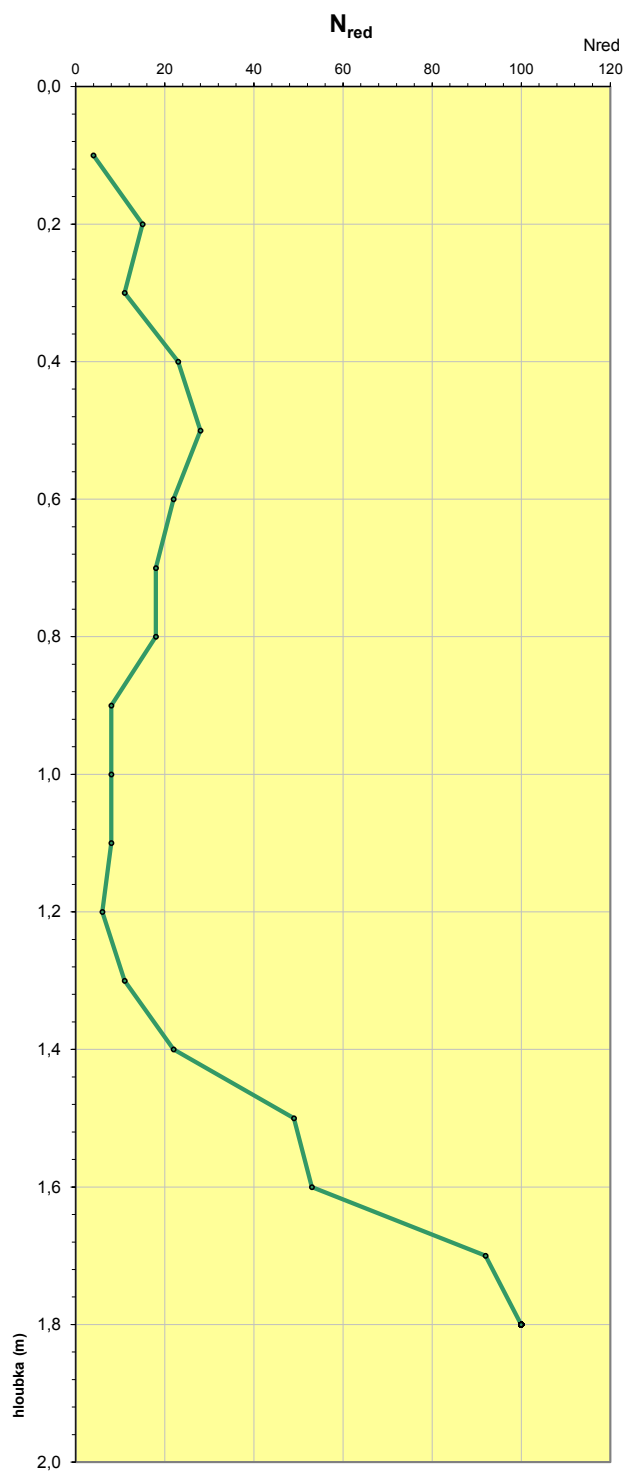
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 36.670

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP09/36.295

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

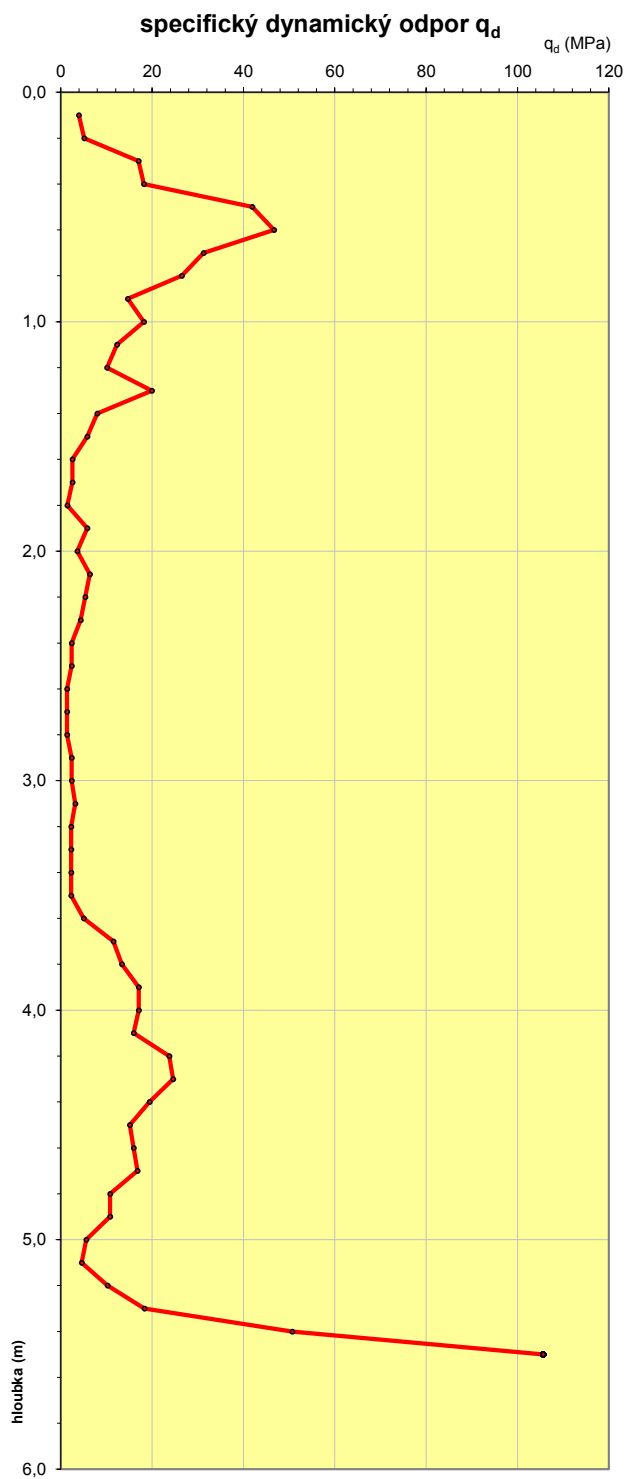
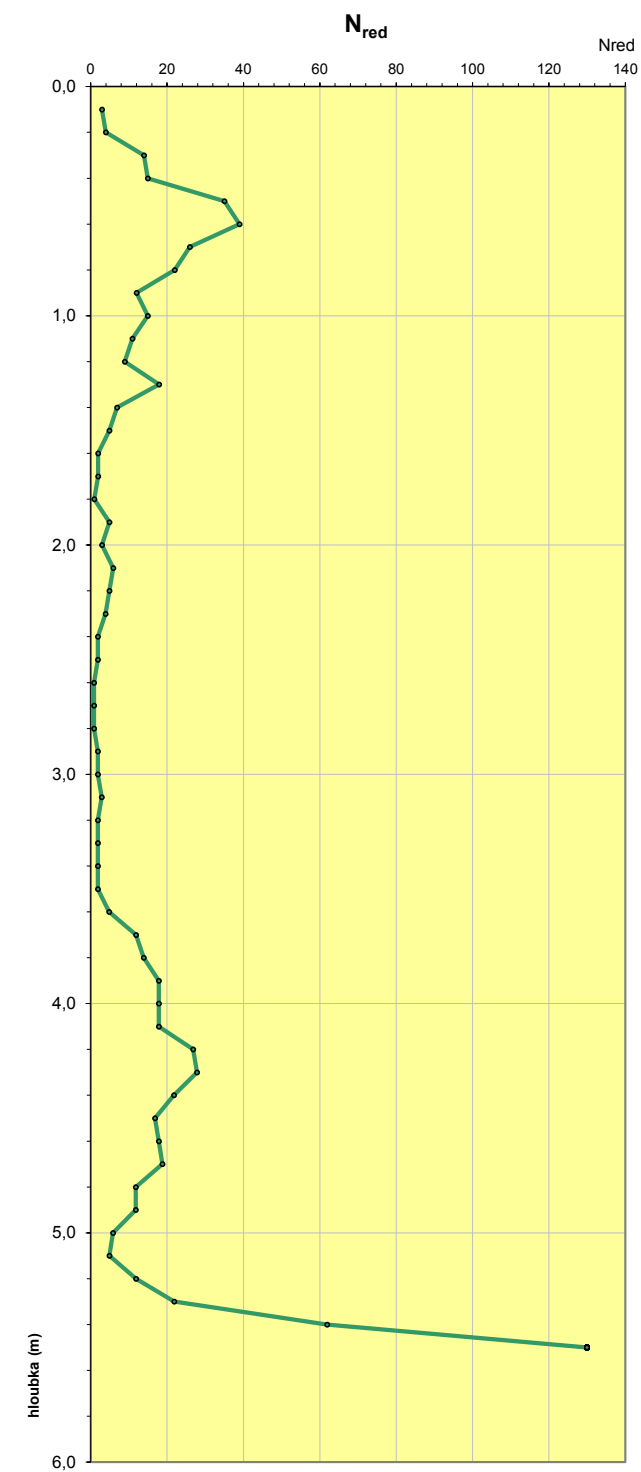
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK v km 36.295

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP10/36.240

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

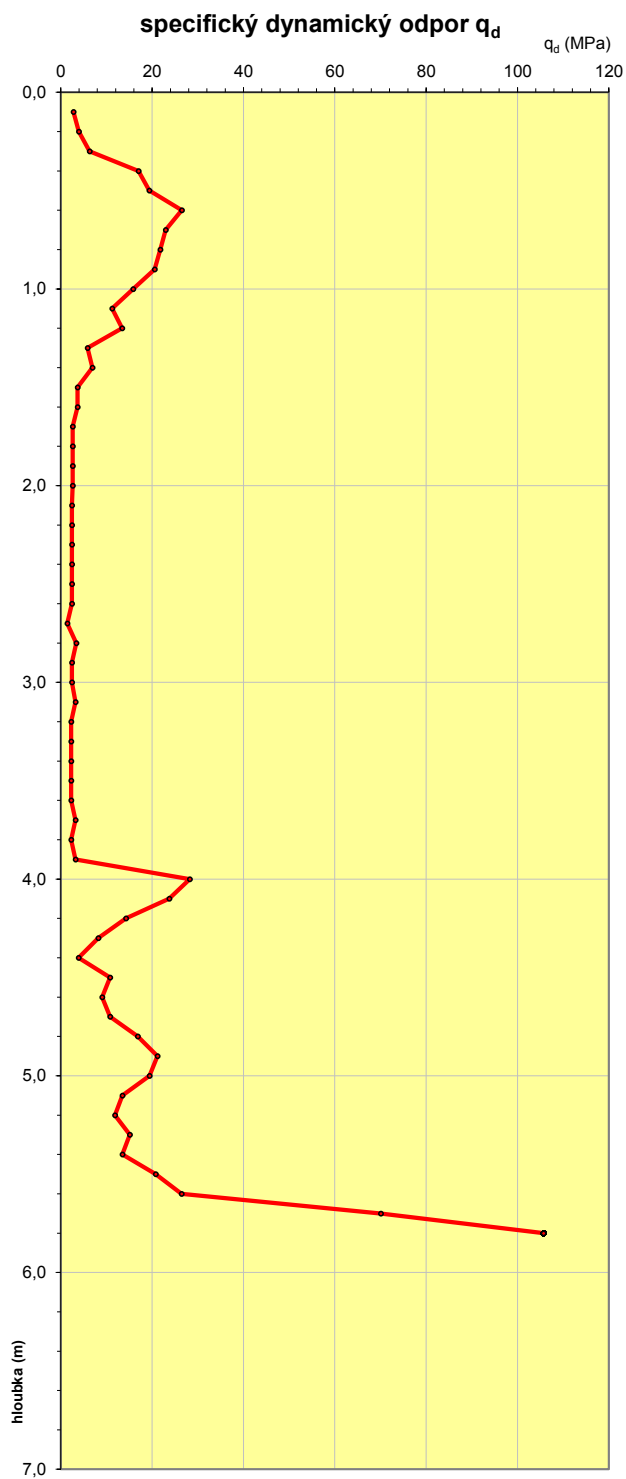
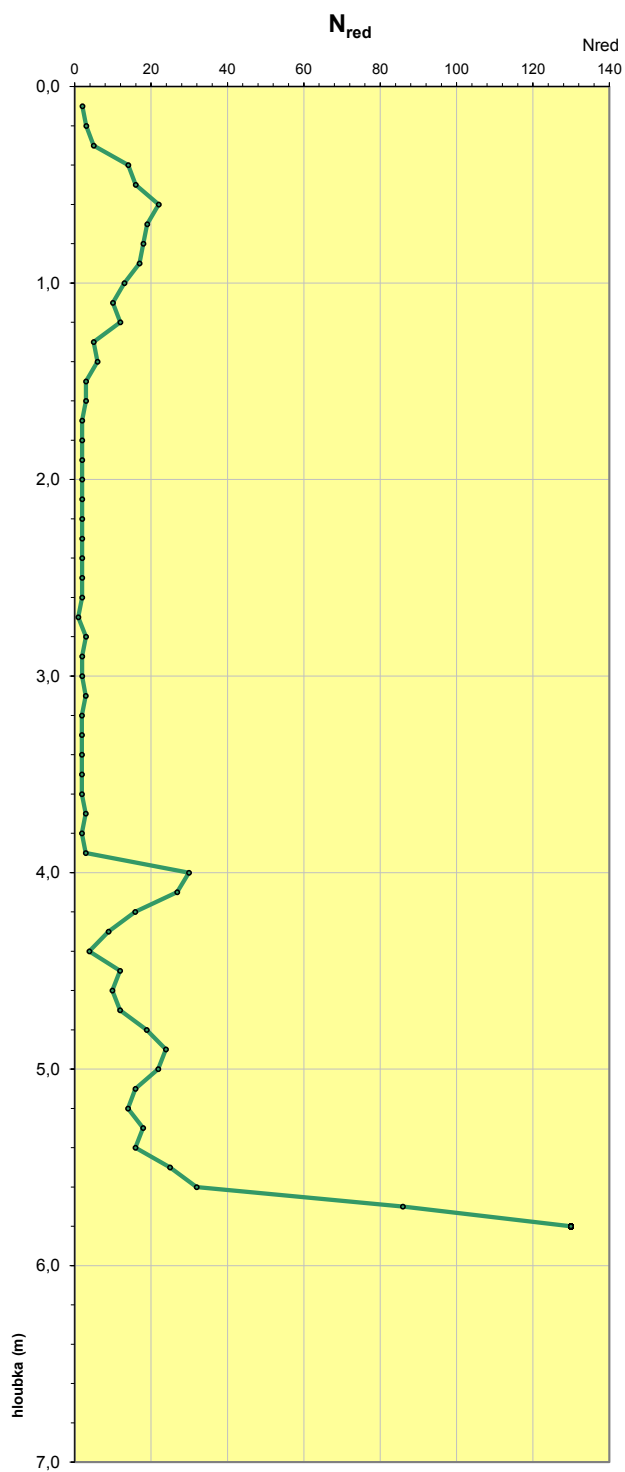
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 36.240

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP11/36.160

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

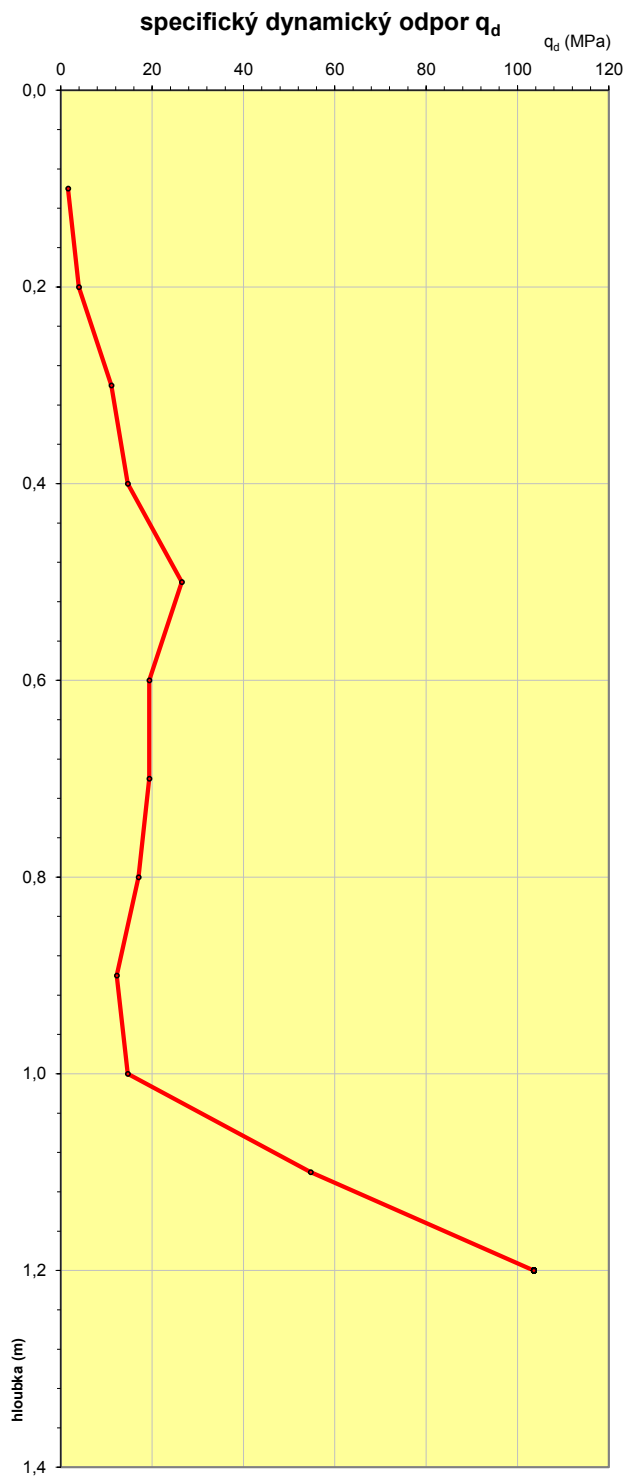
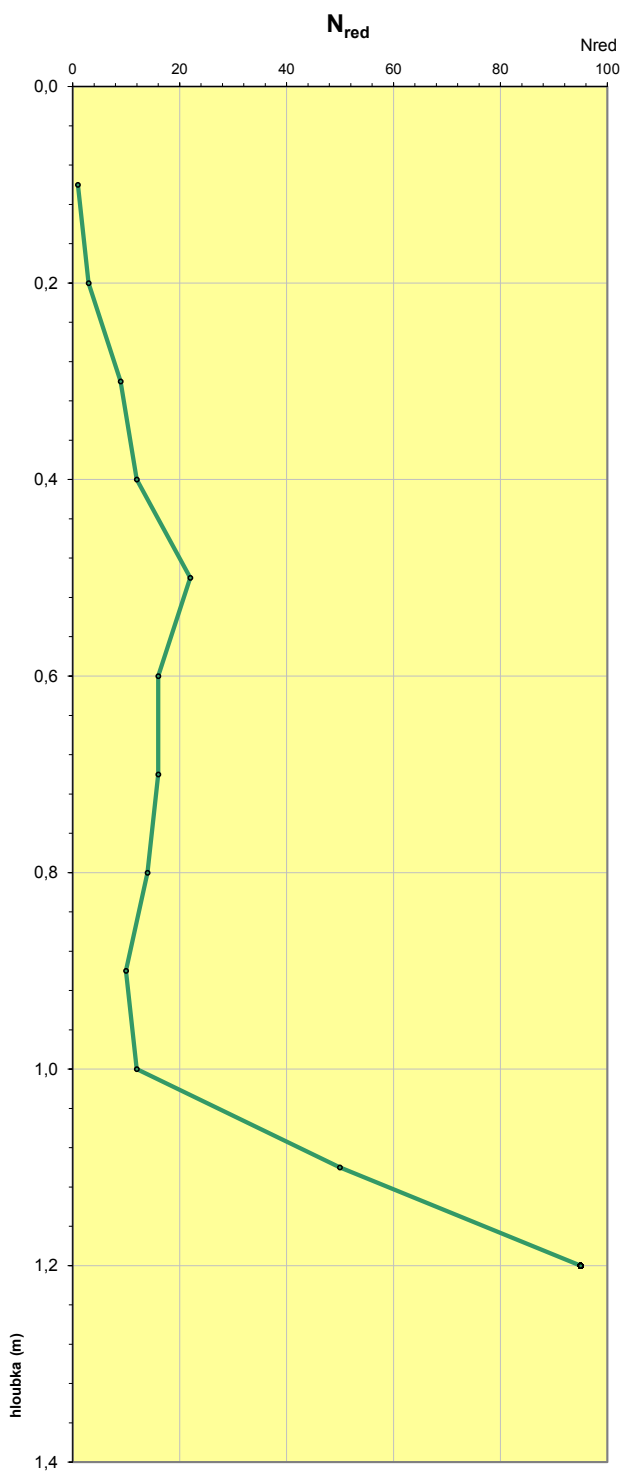
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 36.160

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP12/36.095

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

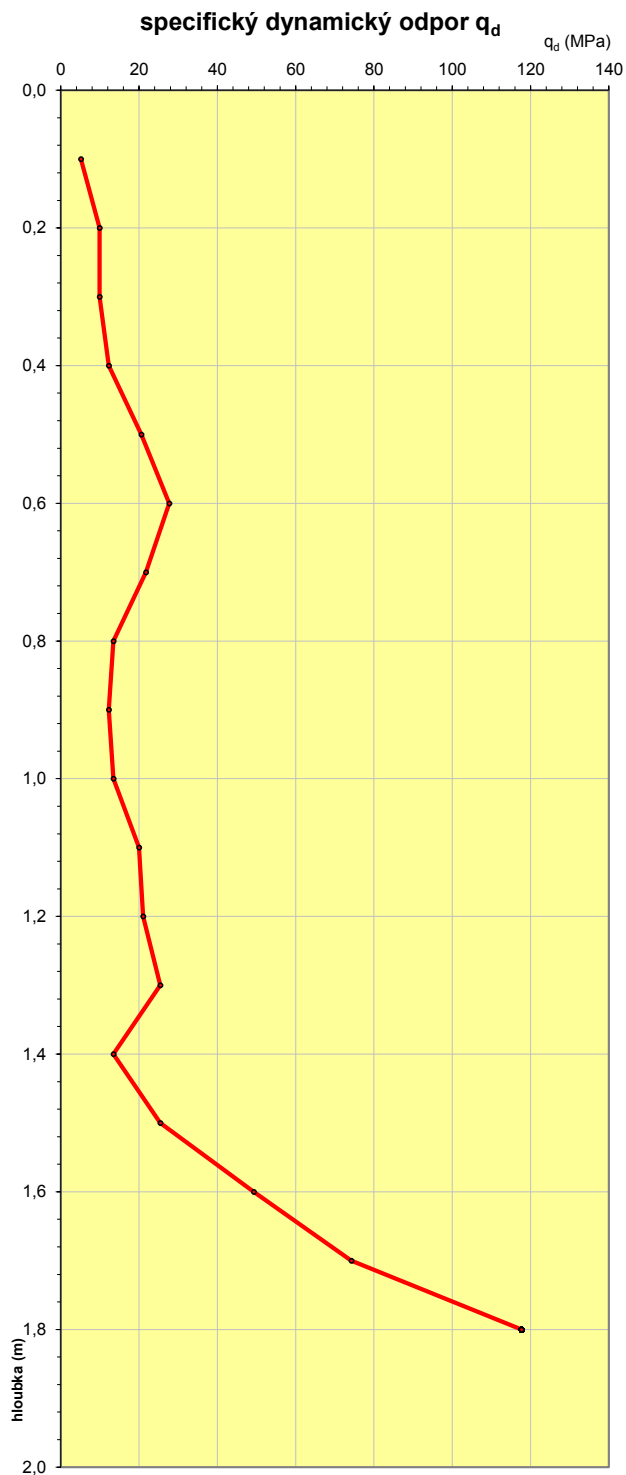
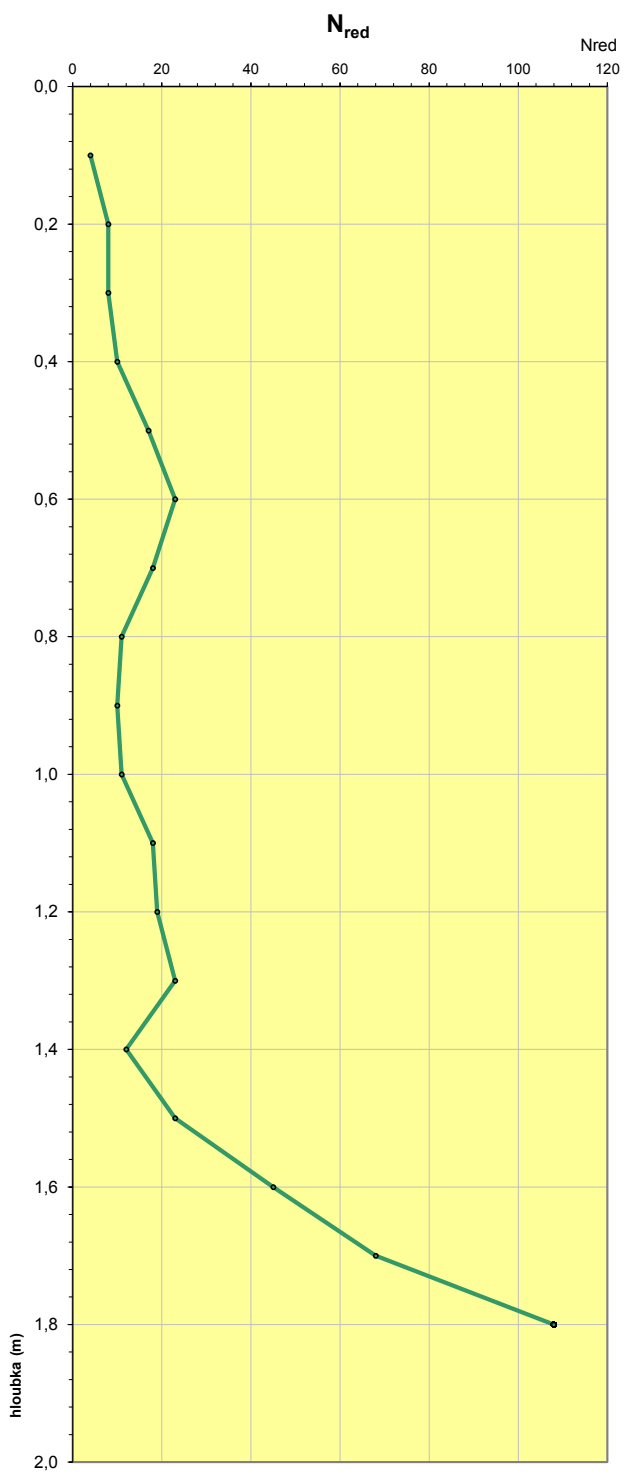
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 36.095

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP13/35.900

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

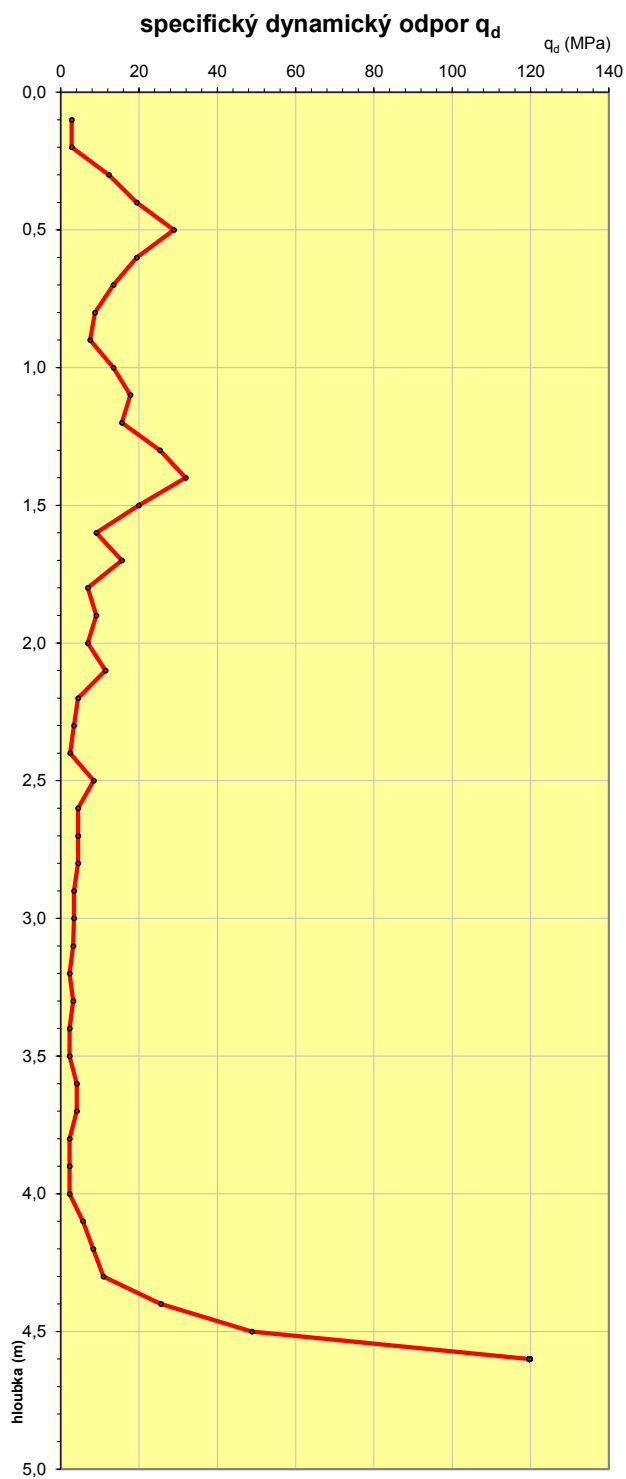
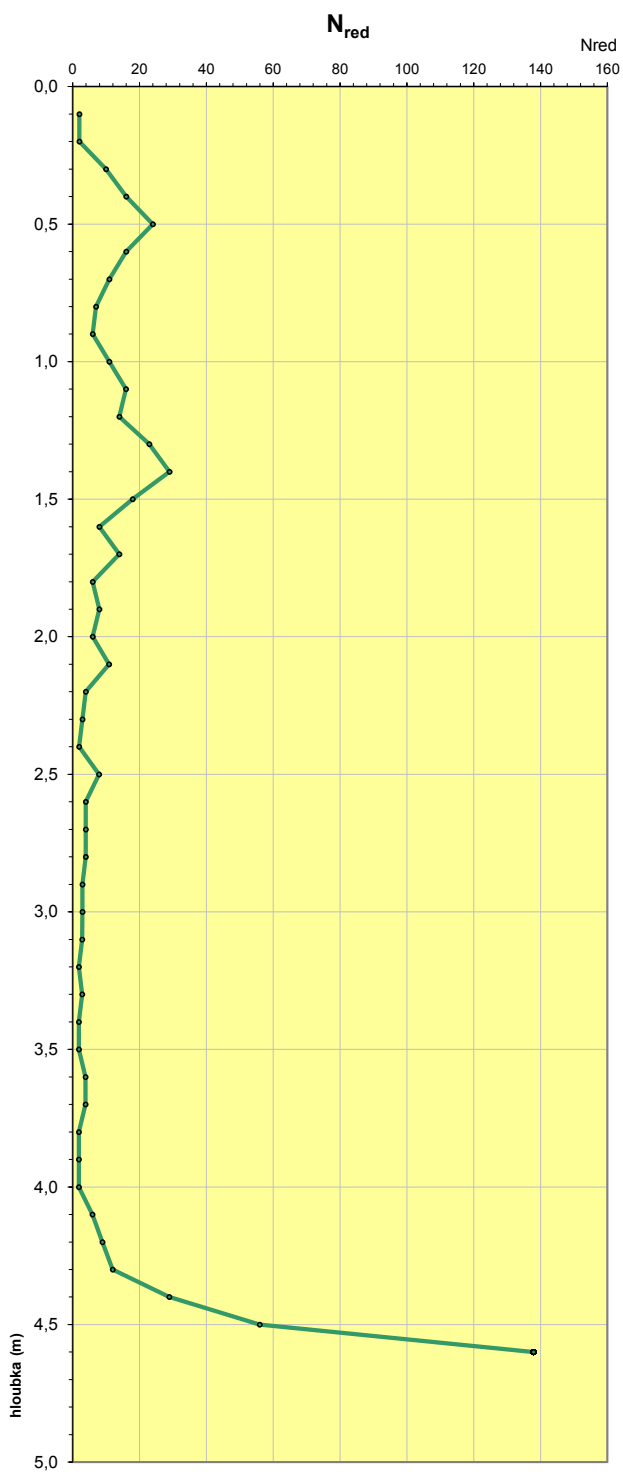
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 35.900

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP14/35.760

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

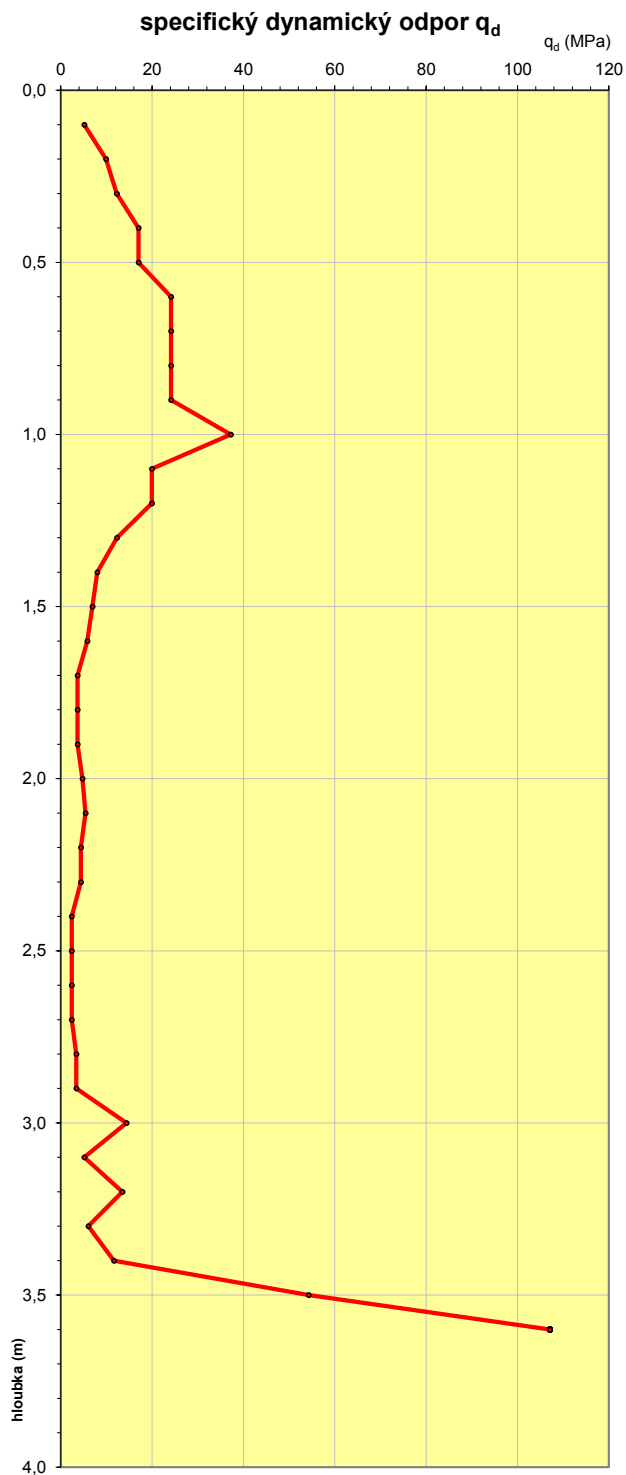
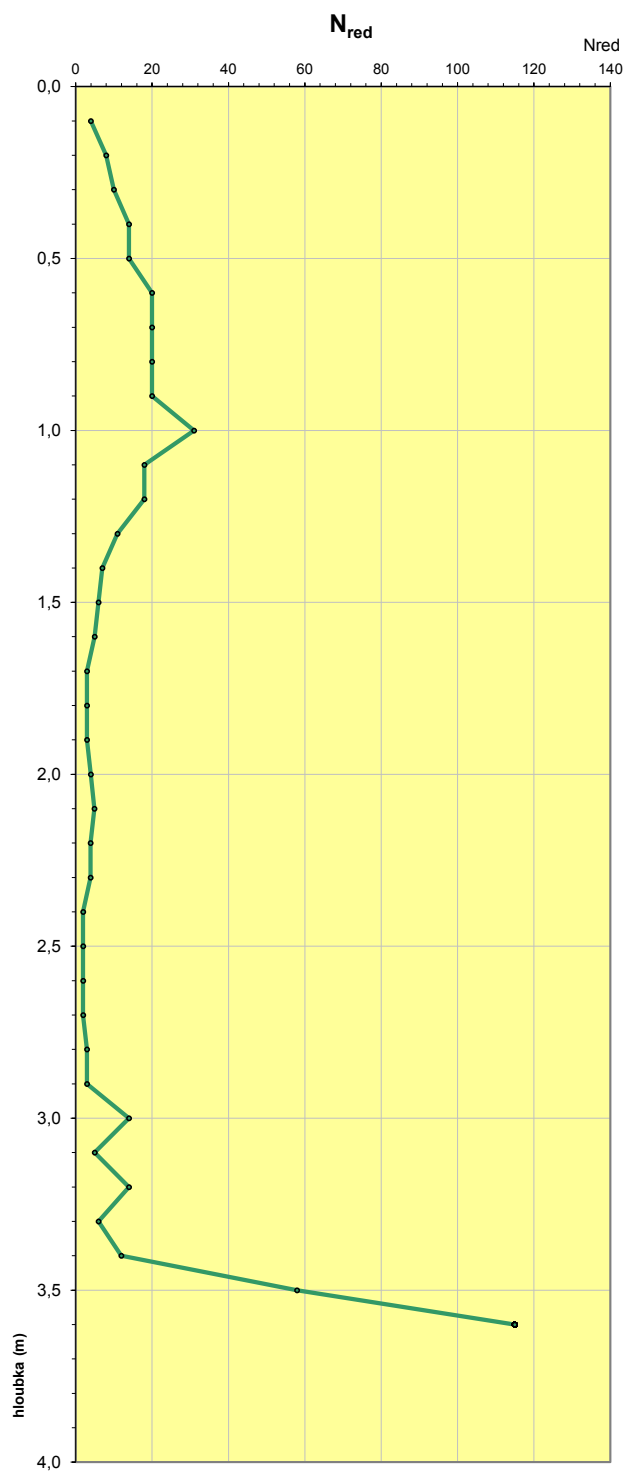
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 35.760

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů  $N_{red}$ ; specifický dynamický odpor  $q_d$ )

sonda : DP15/35.635

OBR. 1.1

akce : Rekonstrukce ŽST Vsetín

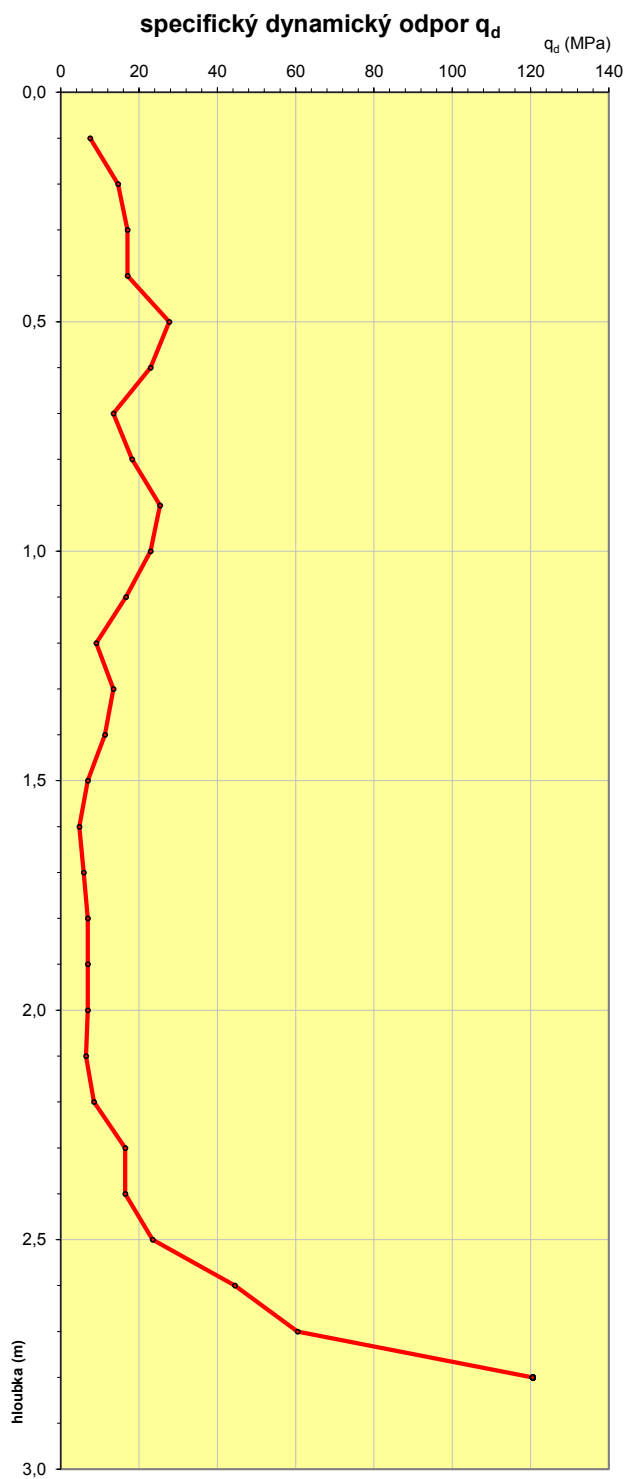
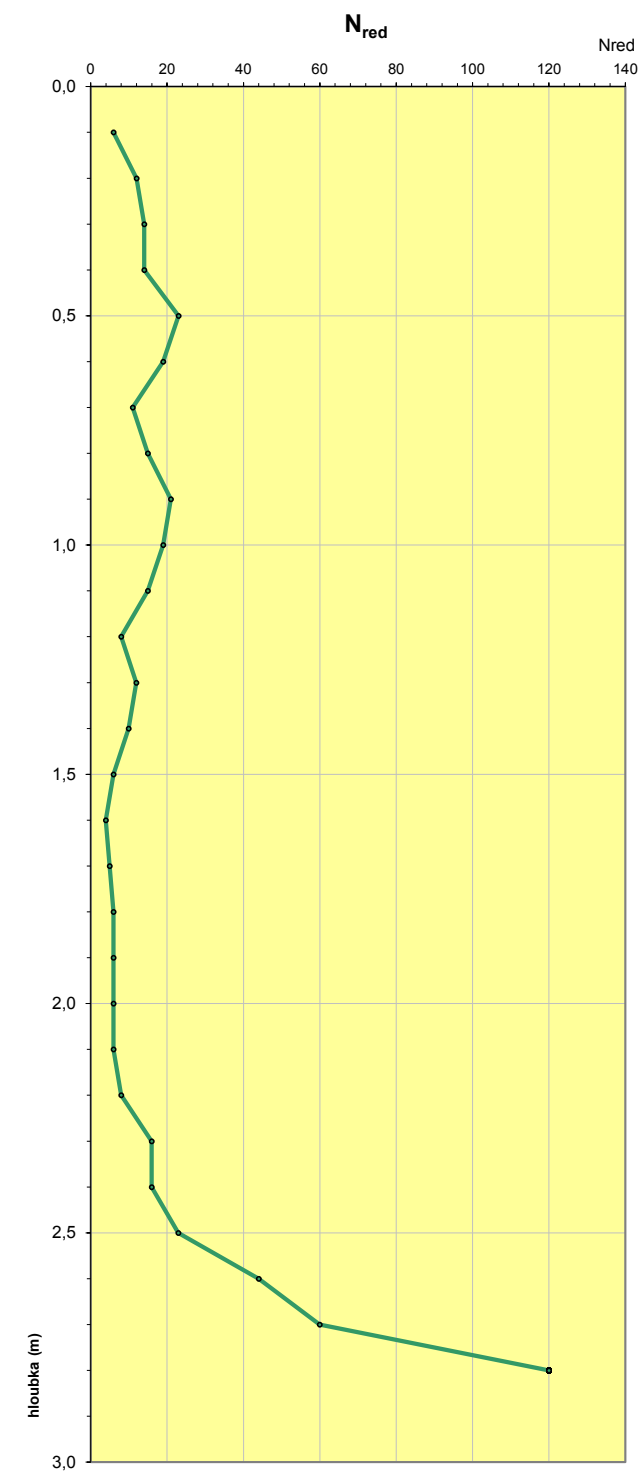
zak.č. : 2019 - 045

lokalizace : 1.TK km 35.635

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

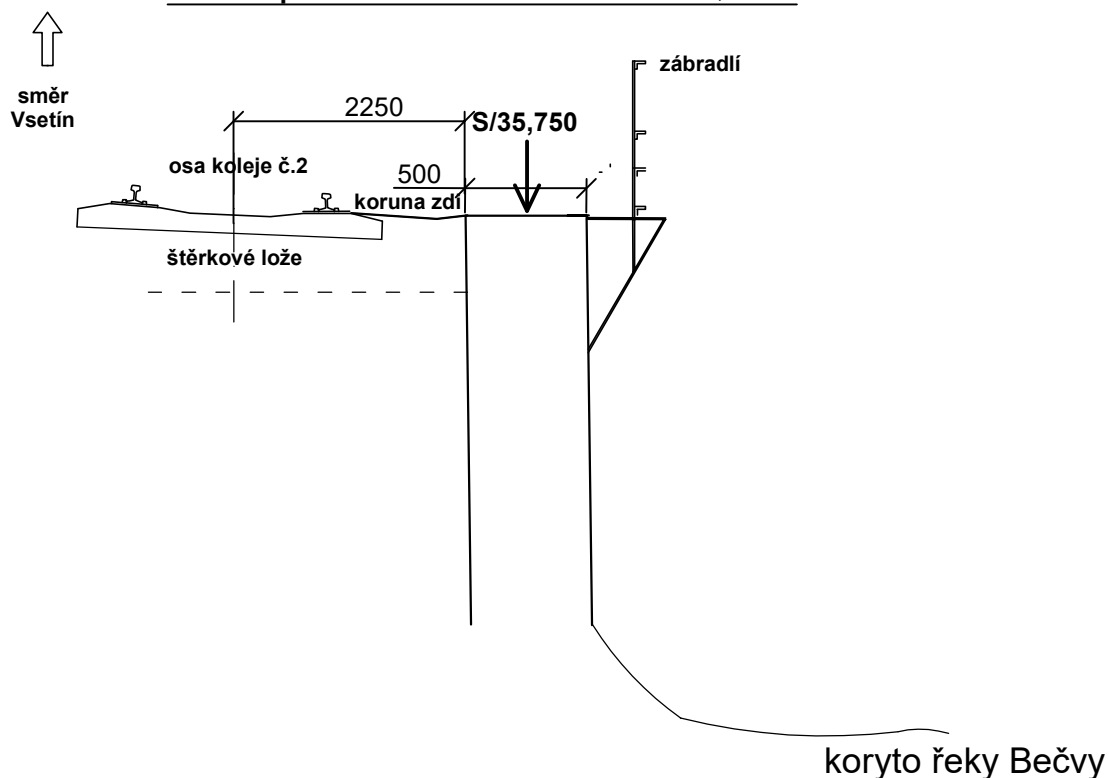
0



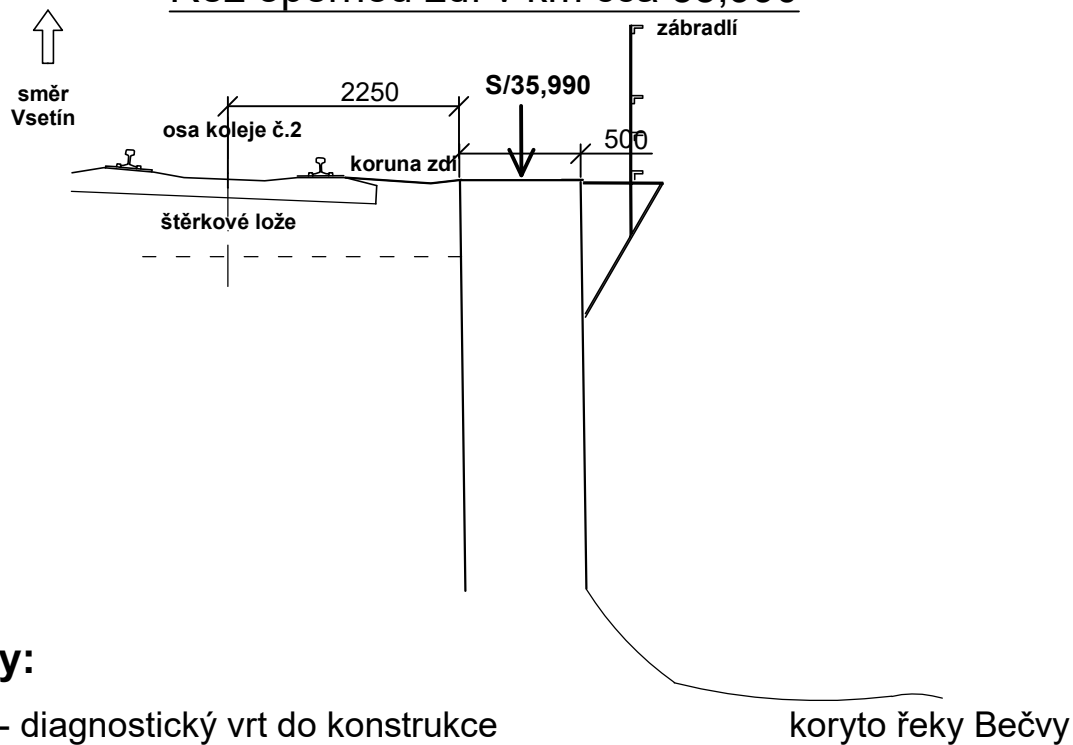
## žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď v km 35,480-36,715

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

### Řez opěrnou zdí v km cca 35,750



### Řez opěrnou zdí v km cca 35,990



### Vysvětlivky:

← S1 - diagnostický vrt do konstrukce

koryto řeky Bečvy

Název zakázky:

Žst Vsetín, průzkum

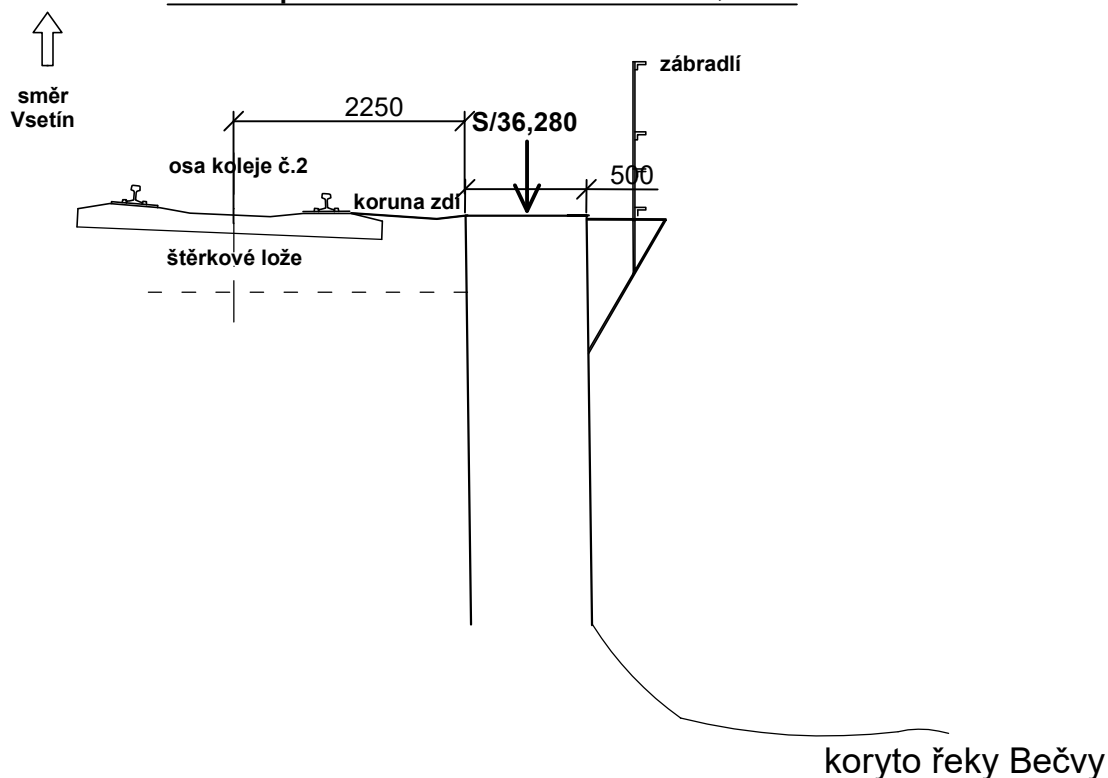
Číslo zakázky:

2019 - 045

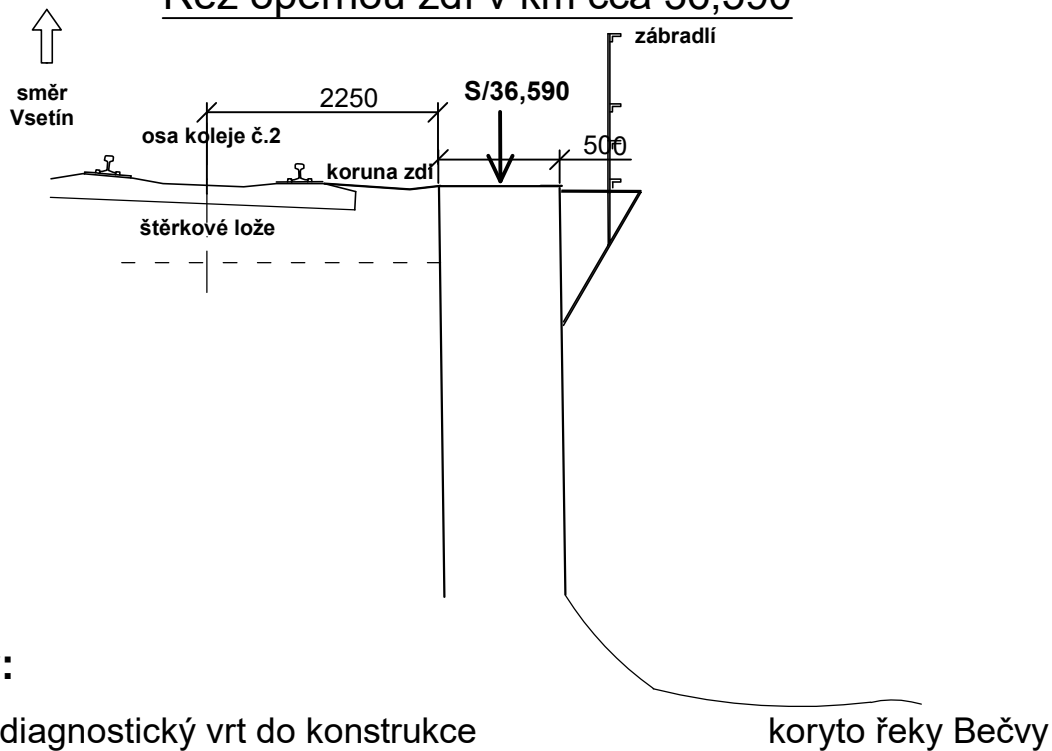
## žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď v km 35,480-36,715

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

### Řez opěrnou zdí v km cca 36,280



### Řez opěrnou zdí v km cca 36,590



### Vysvětlivky:

← S1 - diagnostický vrt do konstrukce

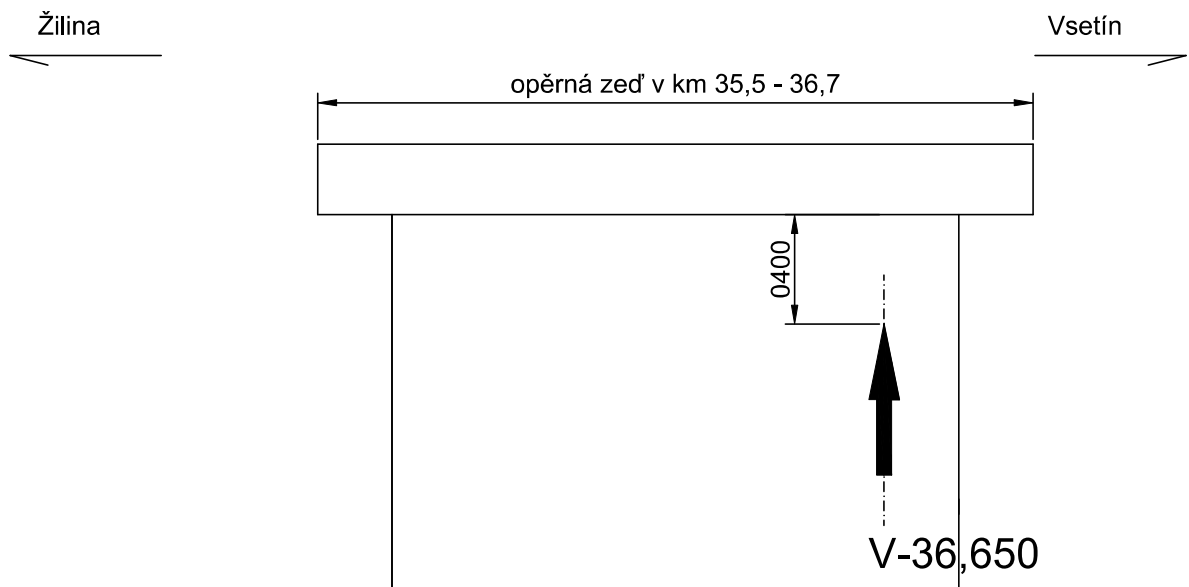
Název zakázky:

Číslo zakázky:

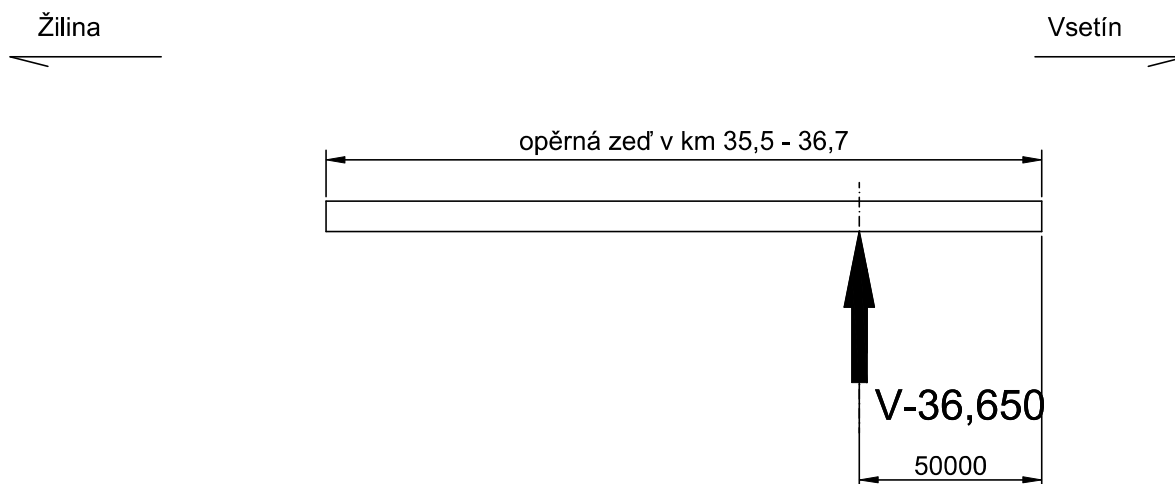
Žst Vsetín, průzkum


2019 - 045

# Přímý pohled:

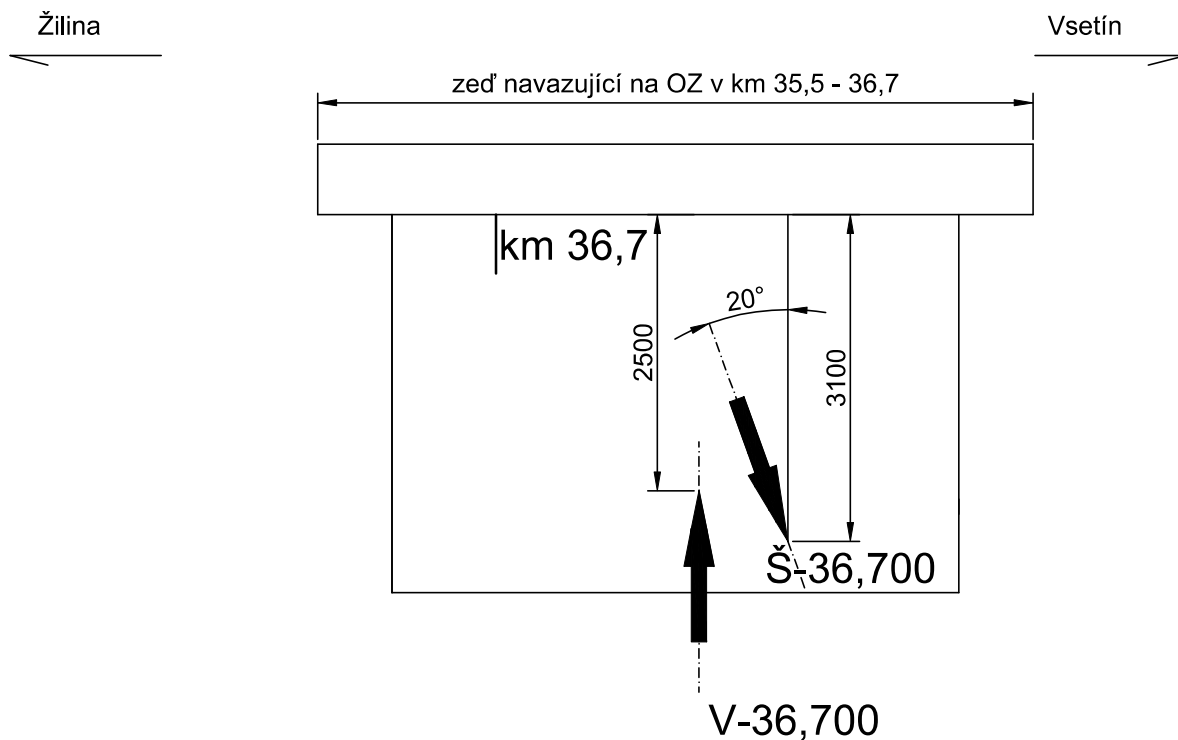


# Půdorys:

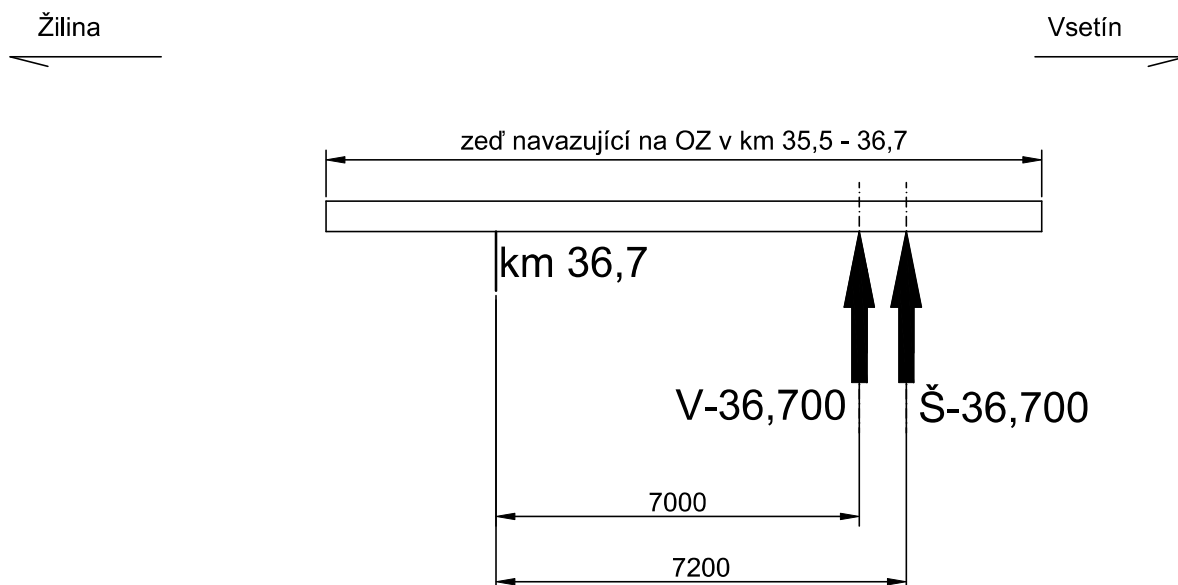



 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Vsetín, žst., průzkum
	Číslo zakázky: 2017-032
Vsetín, žst., průzkum	
žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď vpravo	Datum: 05/2017
Schéma vrtů do konstrukce	Příloha č.: 3

# Přímý pohled:



# Půdorys:



 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Vsetín, žst., průzkum	
	Číslo zakázky: 2017-032	
Vsetín, žst., průzkum		
žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, pokračování opěrné zdi vpravo		Datum: 05/2017
Schéma vrtů do konstrukce		Příloha č.: 3

**Objekt: Opěrná zeď vpravo v km 35,480 - 36,715****Sonda S1/35,750**

Lokalizace vrtu : Svislý vrt do koruny zdi v km 35,750

Hloubeno dne : 10.6. 2019

Výška ústí vrtu : Vrt proveden v koruně zdi

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : M. Láska

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,40

**Beton římsy** – nehomogenní, pevný, vyztužený, kompaktní, s dostatečným obsahem pojiva, pórovitý (dutiny o vel. 1,0 - 2,0 mm), šedé až namodralé barvy, výnos souvislý kus jádra dl. 0,35 m a úlomek jádra dl. 5 cm, kamenivo těžené a říční o vel. do 3,0 cm. Výztuž zastižena v hl. 0,06 m a 0,34 m, průměru 8-10 mm, žebírkovaná, s povrchovou korozi

0,40 - 0,60

**Beton** - silně nehomogenní, málo pevný, silně pórovitý až mezerovitý, šedé až písčité barvy, výnos v podobě opracovaných kusů a úlomků jader velikosti 4 - 10 cm. Výztuž nezastižena

0,60 - 1,80

**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** - zaoblené valouny o nejčastější vel. do 5,0 cm a ostrohranné úlomky granitu, mezerní výplň nezastižena, zásyp za rubem zdi

1,80 - 1,90

**Škvára** - tmavě hnědé až černé barvy, s příměsí jemnozrnné zeminy, zásyp za rubem zdi

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : Báze římsy byla zastižena v hl. vrtu 0,40 m

Báze konstrukce zdi byla v místě vrtu zastižena v hl. vrtu 0,60 m

**Objekt: Opěrná zeď vpravo v km 35,480 - 36,715****Sonda S2/35,990**

Lokalizace vrtu : Svislý vrt do koruny zdi v km 35,990

Hloubeno dne : 10.6. 2019

Výška ústí vrtu : Vrt proveden v koruně zdi

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : M. Láska

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,35

**Beton římsy** – nehomogenní, pevný, kompaktní, s dostatečným obsahem pojiva, pórovitý (dutiny o vel. 1,0 - 2,0 mm), šedé až namodralé barvy, výnos souvislý kus jádra dl. 0,35 m, kamenivo těžené a říční o vel. do 3,0 cm. Výztuž nezastižena

0,35 - 0,90

**Beton s kameny a balvany** - silně nehomogenní, málo pevný, silně pórovitý až mezerovitý, šedé až písčité barvy, výnos v podobě opracovaných kusů a úlomků jader velikosti 1 - 15 cm, v intervalu 0,60 - 0,85 m zapracován balvan granitoidu. Výztuž nezastižena

0,90 - 2,00

**Štěrk hlinitý** - směs ostrohranných úlomků místních hornin pískovců velikosti do 3 - 4 cm, ostrohranných úlomků granitu o velikosti 5,0 - 6,0 cm, celkově obsahu 80 %, mezerní výplň písčitohlinitá, zásyp rubu zdi

Odebrané vzorky : J – Beton - 0,00 - 0,40 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : Báze římsy byla zastižena v hl. vrtu 0,35 m

Báze konstrukce zdi byla v místě vrtu zastižena v hl. vrtu 0,90 m

**Objekt: Opěrná zeď vpravo v km 35,480 - 36,715****Sonda S3/36,280**

Lokalizace vrtu : Svislý vrt do koruny zdi v km 36,280

Hloubeno dne : 10.6. 2019

Výška ústí vrtu : Vrt proveden v koruně zdi

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : M. Láska

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,45

**Beton římsy** – nehomogenní, pevný, kompaktní, s dostatečným obsahem pojiva, pórovitý (dutiny o vel. 1,0 - 2,0 mm), šedé až namodralé barvy, výnos souvislý kus jádra dl. 0,45 m, kamenivo říční o vel. do 3,0 cm. Výztuž nezastižena

0,45 - 1,30

**Beton s kameny** - silně nehomogenní, málo pevný, silně pórovitý až mezerovitý, šedé až písčité barvy, výnos v podobě opracovaných kusů a úlomků jader velikosti 1 - 15 cm, v intervalu 0,75 - 1,25 m zapracovány kameny granitoidu. Výztuž nezastižena1,30 - 2,50**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** - zaoblené valouny o velikosti 3,0-5,0 cm, mezerní výplň písčitá a vyplavena při vrtání, zásyp za rubem zdi

Odebrané vzorky : J – Beton - 0,00 - 0,65 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : Báze římsy byla zastižena v hl. vrtu 0,45 m

Báze konstrukce zdi byla v místě vrtu zastižena v hl. vrtu 1,30 m

**Objekt: Opěrná zeď vpravo v km 35,480 - 36,715****Sonda S4/36,590**

Lokalizace vrtu : Svislý vrt do koruny zdi v km 36,590

Hloubeno dne : 10.6. 2019

Výška ústí vrtu : Vrt proveden v koruně zdi

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 0°

Dokumentoval : M. Láska

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,55

**Beton římsy** – silně nehomogenní, pevný, kompaktní, většinou s dostatečným obsahem pojiva, pórovitý (dutiny o vel. 1,0 - 2,0 mm), šedé až namodralé barvy, výnos kusy a úlomky jader dl. 2 - 15 cm, kamenivo říční o vel. do 3,0 cm. Výztuž nezastižena

0,55 - 1,45

**Beton s kameny** - silně nehomogenní, málo pevný, silně pórovitý až mezerovitý, šedé až písčité barvy, výnos v podobě opracovaných kusů a úlomků jader velikosti 1 - 25 cm, v intervalu 0,80 - 1,25 m zapracovány kameny granitoidu. Výztuž nezastižena1,45 - 3,00**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** – zaoblené valouny o velikosti 3,0-5,0 cm s ojedinělými úlomky pískovců, mezerní výplň písčitá a vyplavená při vrtání, zásyp rubu zdi

Odebrané vzorky : J - beton - 0,60 - 0,80 m, J - kámen - 0,80 - 1,25 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : Báze římsy byla zastižena v hl. vrtu 0,55 m

Báze konstrukce zdi byla v místě vrtu zastižena v hl. vrtu 1,45 m

<b>Objekt:</b> žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď vpravo	<b>Sonda:</b> V-36,650
Lokalizace vrtu: Opěra směr žst. Vsetín	Hloubeno dne: 29.3.2017
Výška ústí vrtu: 0,40 m od vrchu zdi	Souprava: HILTI
Úklon vrtu od svislé: 90°	Dokumentoval: Mgr. P. Pilát

Hloubka [m]		
ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,60	<b>Beton</b> - pevný, prostý, bez výztuže, šedý, slabě porézní, ojediněle dutinky kolem kameniva
		<u>kamenivo:</u> říční, do velikosti 5 cm
		<u>výnos:</u> kus jádra o velikosti 60 cm
0,60	- 1,00	<b>Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - jemně až střednězrnný, ostrohranné valouny velikosti 2 - 7 cm, s výplní charakteru jílu se střední plasticitou
Odebrané vzorky:	0,00 - 0,60 m	
Vodní tlaková zkouška:	ano	
Poznámka:		





<b>Objekt:</b> žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď vpravo	<b>Sonda:</b> Š-36,700
Lokalizace vrtu: Opěrná zeď vpravo, směr žst. Vsetín	Hloubeno dne: 29.3.2017
Výška ústí vrtu: 3,10 m od vrchu zdi	Souprava: HILTI
Úklon vrtu od svislé: 20°	Dokumentoval: Mgr. P. Pilát

Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,80	<b>Lícové zdivo</b> - řádkové, granodiorit zdravý, šedý, středně zrnný <b>Výnos</b> - jádro o délce 5, 10, 30 a 35 cm
0,80	- 2,40	<b>Beton</b> - málo pevný, prostý, bez výztuže, šedý, slabě porézní, ojediněle s dutinkami kolem kameniva, láme se a drobí na valouny s pojivem <b>kamenivo:</b> říční, do velikosti 6 cm <b>výnos:</b> kusy jádra o velikosti 5, 10, 15, 20, 25 a 50 cm
2,40	- <u>3,00</u>	<b>Kamenný zához</b> - ostrohranné úlomky a valouny, jemnozrný pískovec, šedý, rozvrtán na úlomky 2 - 5 cm, výplň charakteru jílu se střední plasticitou
Odebrané vzorky:		1,25 - 2,25 m
Vodní tlaková zkouška:		-
Poznámka:		Vrt v pokračování zdi u vodního toku Náhon



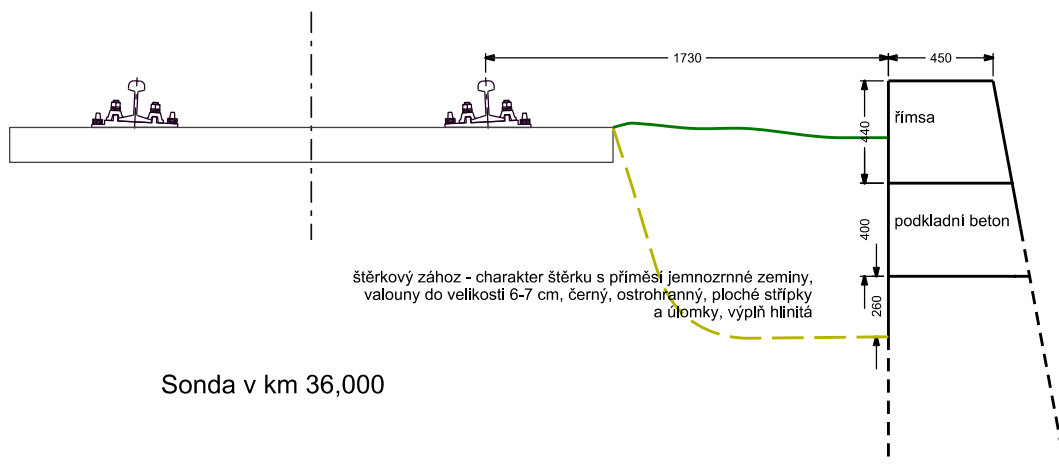


**Objekt:** žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď vpravo    **Sonda:** V-36,700  
**Lokalizace vrtu:** Opěrná zeď vpravo, směr žst. Vsetín    **Hloubeno dne:** 29.3.2017  
**Výška ústí vrtu:** 2,50 m od vrchu zdi    **Souprava:** HILTI  
**Úklon vrtu od svislé:** 90°    **Dokumentoval:** Mgr. P. Pilát

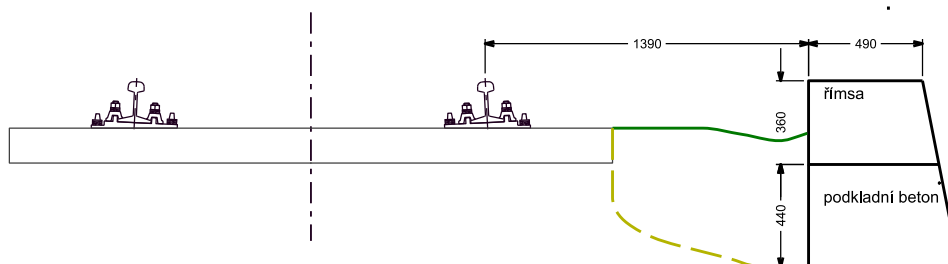
Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,35	<b>Lícové zdivo</b> - řádkové, granodiorit zdravý, šedý, středně zrný <b>Výnos</b> - jádro o délce 30 cm, rozvrtané valouny 2 - 4 cm
0,35	- 1,55	<b>Beton</b> - pevný, prostý, homogenní, bez výztuže, šedý, slabě porézní, ojediněle s dutinkami kolem kameniva o velikosti do 0,5 cm <b>kamenivo:</b> říční, o velikosti 1 - 6 cm <b>výnos:</b> kusy jádra o velikosti 35, 35 a 50 cm
1,55	- 2,40	<b>Starší zeď</b> - břidličnaté kusy kamenů, šedé, jemnozrné, spojené na několika místech pojivem
2,40	- 2,80	<b>Štěrť špatně zrněný</b> - ostrohranné valouny, výplň pravděpodobně vyplavena
Odebrané vzorky:		0,75 - 1,25 m
Vodní tlaková zkouška:		-
Poznámka:		Vrt v pokračování zdi u vodního toku Náhon



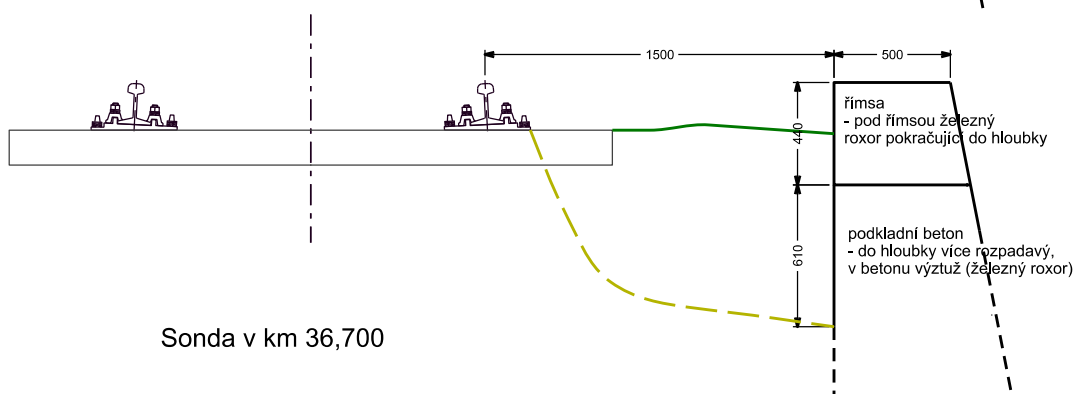
Sonda v km 35,600



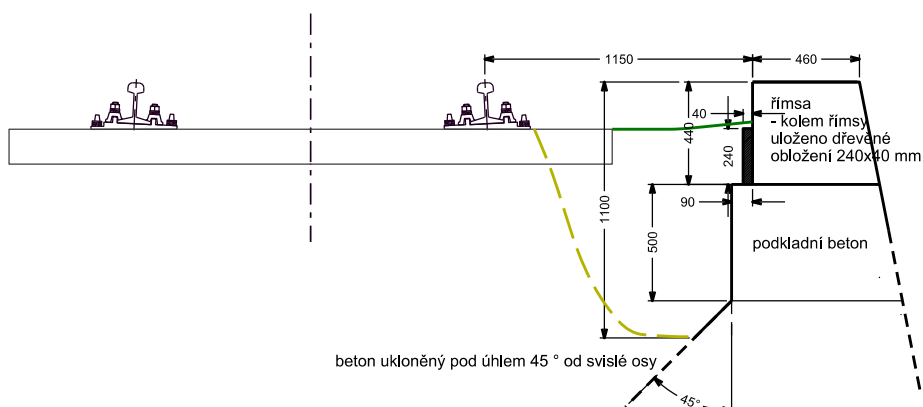
Sonda v km 36,000




Sonda v km 36,500



Sonda v km 36,700



Příloha byla převzata z archivního průzkumu. Grafická interpretace ukončení zdi byla převzata bez úprav a není věrohodná. Slovně je okomentováno v textu zprávy.

 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Vsetín, žst. - průzkum	
	Číslo zakázky: 2017-032	
Rekonstrukce žst. Vsetín		
SO 02-19-11, žst. Vsetín Bečva - žst. Vsetín, opěrná zeď vpravo		Datum: 11/2017
Schéma kopaných sond - rub zdi		Příloha č.: 4

# Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č. 11

Objekt:	Most v km 38,242
Název zakázky:	Rekonstrukce žst. Vsetín
Číslo zakázky:	2017-032
Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 8, 779 00 Olomouc
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. P. Suza
Zkušební postup:	dle původní ON 73 75 08 <i>použitá metodika poskytuje stejné numerické výsledky jako metodika uvedená v Technologických pokynech pro sanace masivních částí železničních mostů (vydal ÚVRŽS, Brno 1989))</i>

## Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

Lokalita	Lokalizace provedené VTZ		Interval provedení	Zkoušku provedl	dne
1	opěrná zeď - km 36,650	V1	0,20 - 0,50	Ing. P. Suza	06.01.2016

## Vyhodnocení VTZ

Lokalita	Naměřené vstupní hodnoty				Vyhodnocení dle ON 73 75 08	mezerovitost
	Q [ l ]	t [ s ]	p [ MPa ]	l [ m ]	q [ l.s <sup>-1</sup> .m <sup>-1</sup> .MPa <sup>-1</sup> ]	
1	0.5	180.0	0.48	0.30	0.12	do 5%



**UNI GEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

Středisko laboratorní mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

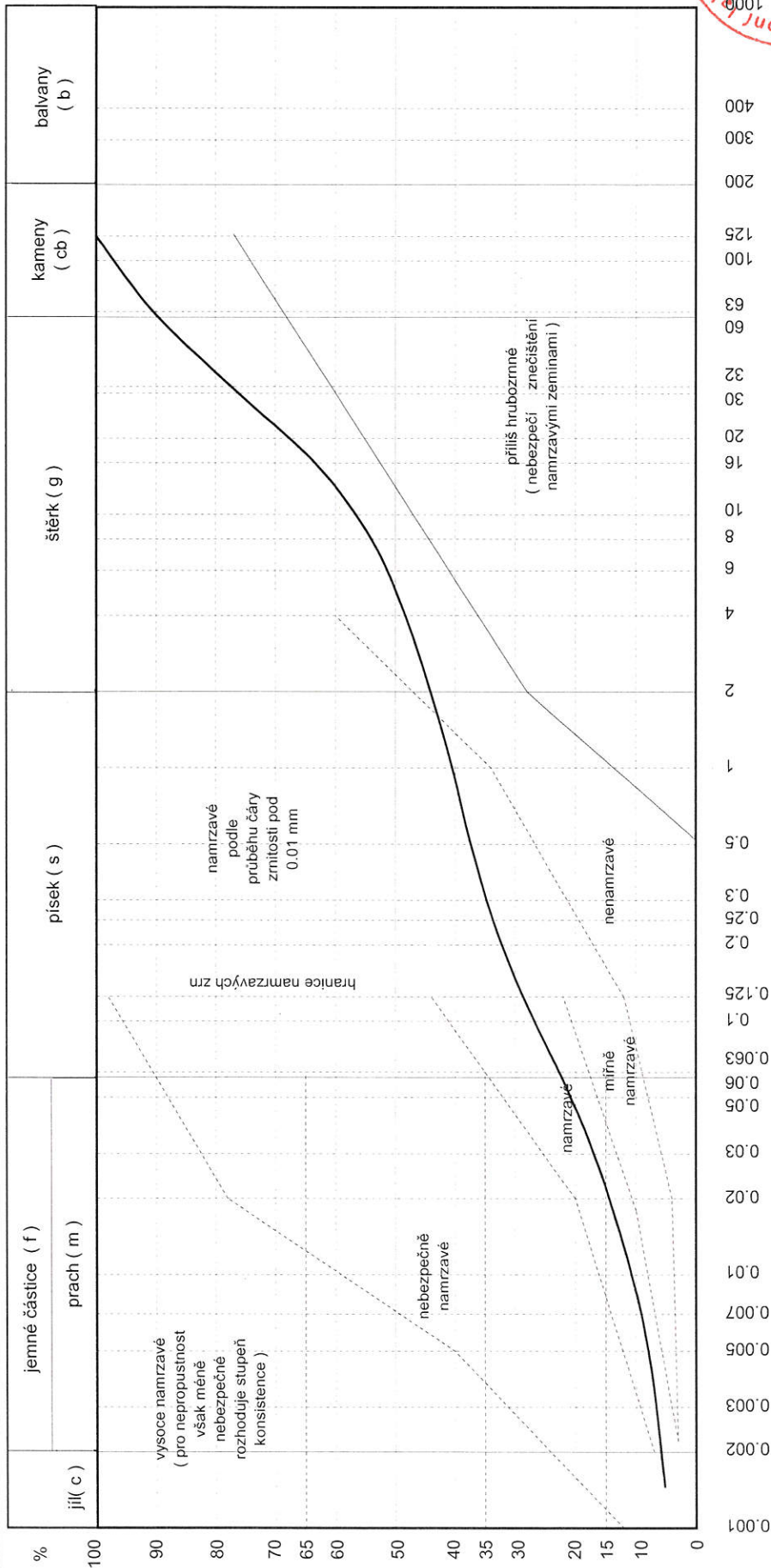
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50556 - Z

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina		
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
<b>Název zakázky :</b>	žst. Vsetín, průzkum		
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	14.06.2019		
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 50556		
<b>Sonda :</b>	J35,720		
<b>Hloubka :</b>	5,5-5,7 m		
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Porušený vzorek		
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519020		

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		GC	G5 GC	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogeneity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 24.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50556

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020
Datum přijetí vzorku :	14.6.2019
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 50556
Sonda :	J35,720
Hloubka :	5,5-5,7 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 12,8 \quad \%$$

 Nejistota měření :  $\pm 0,3\%$ 

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n =$	-	$\text{Mg/m}^3$
--------------------------------	------------	---	-----------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d =$	-	$\text{Mg/m}^3$
--------------------------------	------------	---	-----------------

 Nejistota měření :  $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$ 

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,68 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření :  $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$ 

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 17 \quad \%$$

 Nejistota měření :  $\pm 1\%$ 

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 30 \quad \%$$

 Nejistota měření :  $\pm 1\%$ 

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval :	Š.Smolová,M.Lišková,M.Javorová
Schválil :	Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 24.6.2019





**UNIGEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

Sředisko laboratorní mechaniky zemín, zkušební laborator č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

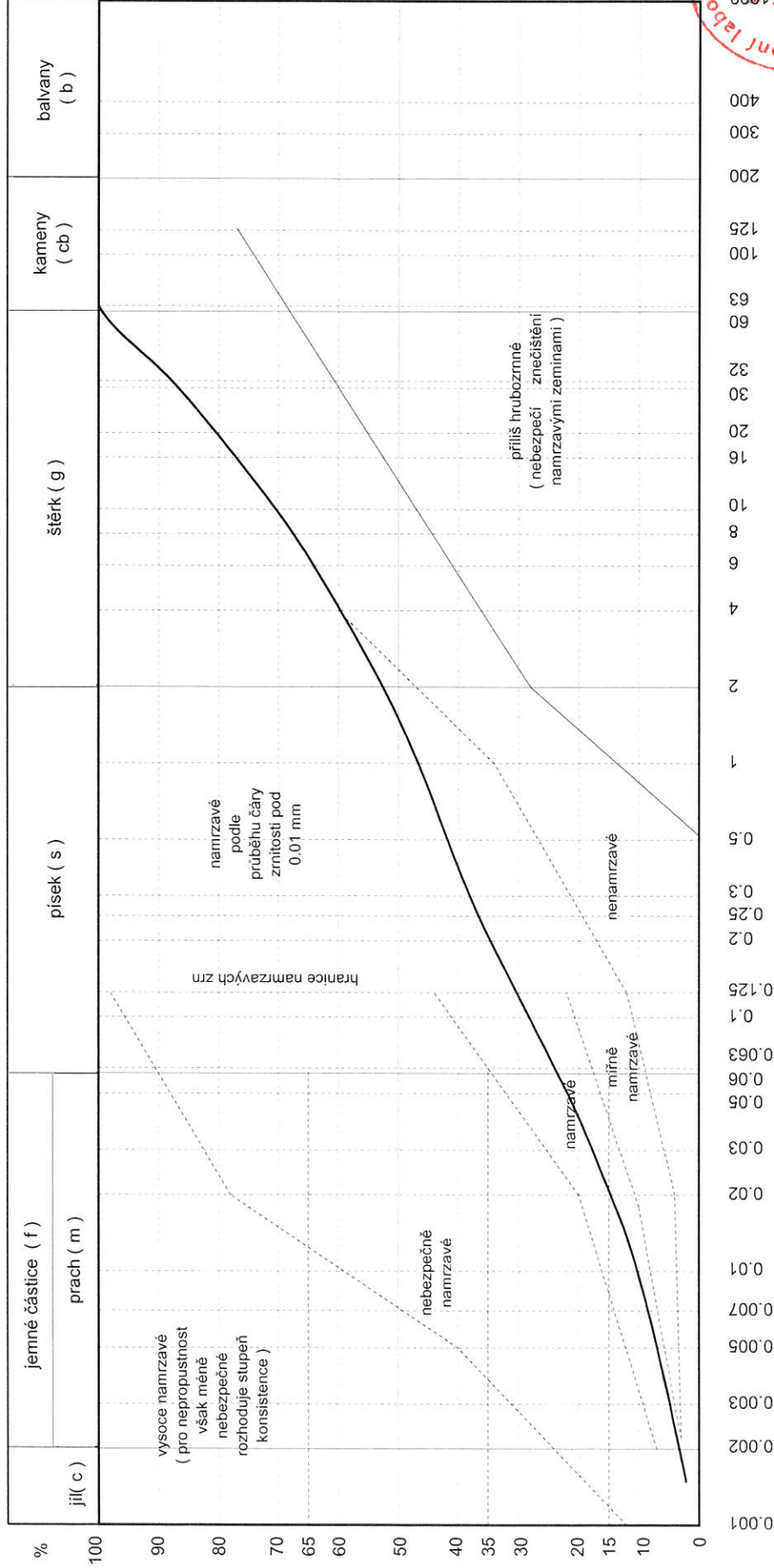
PROTOKOL O ZKOUSCE č. 50557 - Z

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina	<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 50557
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	<b>Sonda :</b>	J35,850
<b>Název zakázky :</b>	žst. Vsetín, průzkum	<b>Hloubka :</b>	4,4-4,6 m
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	14.06.2019	<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Porušený vzorek
		<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519020

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		GC	G5 GC	



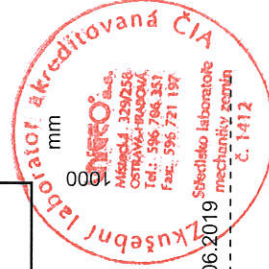
Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogeneity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 24.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO<sup>®</sup> a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412  
Místecká 329/258  
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50557

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020  
Datum přijetí vzorku : 14.6.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 50557  
Sonda : J35,850  
Hloubka : 4,4-4,6 m  
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 20,1 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření :  $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,68 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření :  $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 20 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 32 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová, M.Lišková, M.Javorová  
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 24.6.2019







UNI GEO<sup>®</sup>  
a.s.

Sřídisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

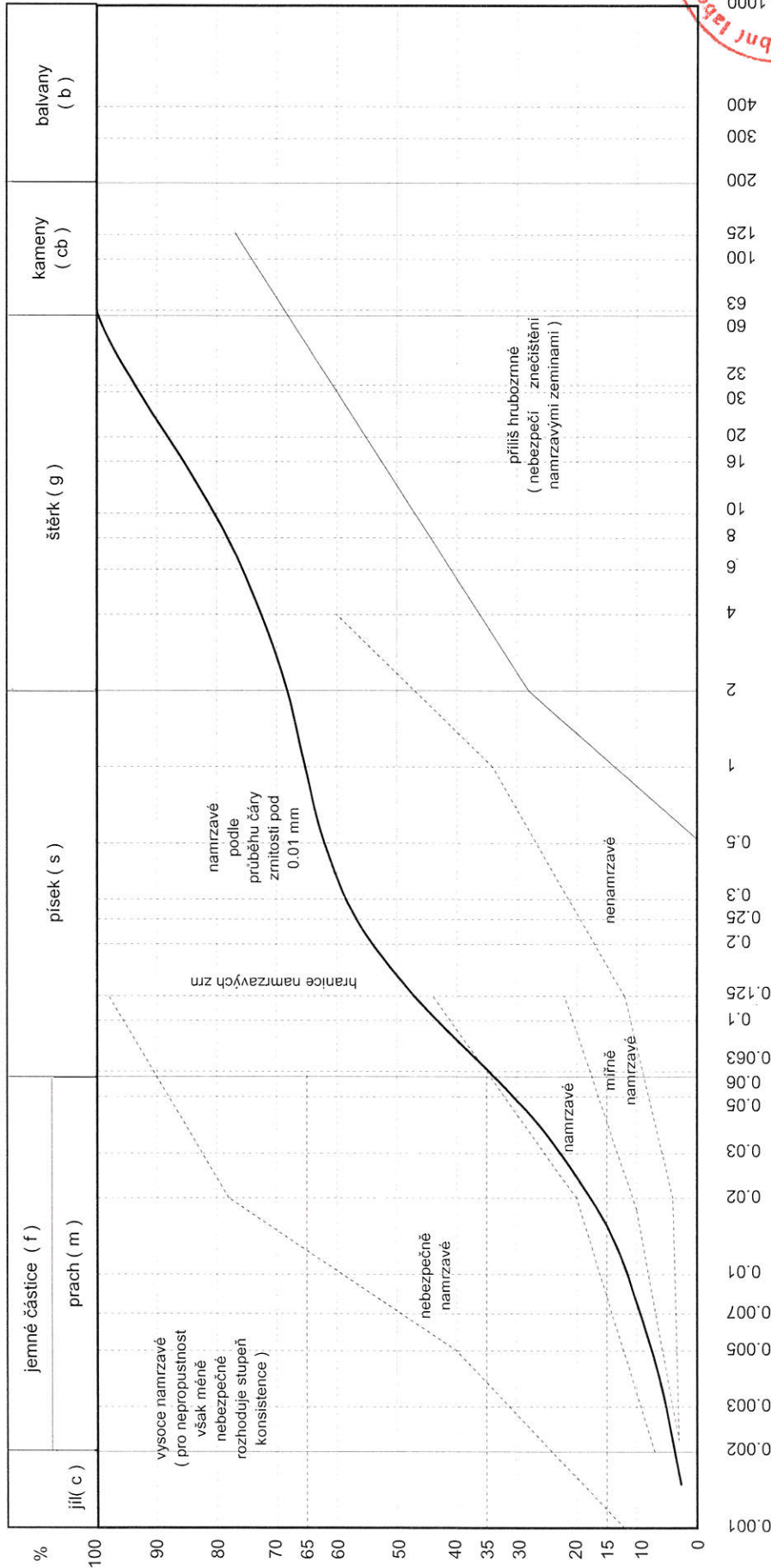
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50555 - Z

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)			
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina			
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10			
<b>Název zakázky :</b>	žst. Vsetín, průzkum			
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	14.06.2019			
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 50555			
<b>Sonda :</b>	J35,980			
<b>Hloubka :</b>	3,2-3,4 m			
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Porušený vzorek			
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519020			

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SC	S5 SC	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogeneity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 24.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.







## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50555

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020  
Datum přijetí vzorku : 14.6.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 50555  
Sonda : J35,980  
Hloubka : 3,2-3,4 m  
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 22,6 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 0,3\%$ 

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření :  $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$ 

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,68 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření :  $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$ 

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 20 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$ 

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 30 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$ 

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová,M.Lišková,M.Javorová  
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 24.6.2019 č. 1412





**UNIGEO<sup>®</sup>**  
**a.s.**

Sřídisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

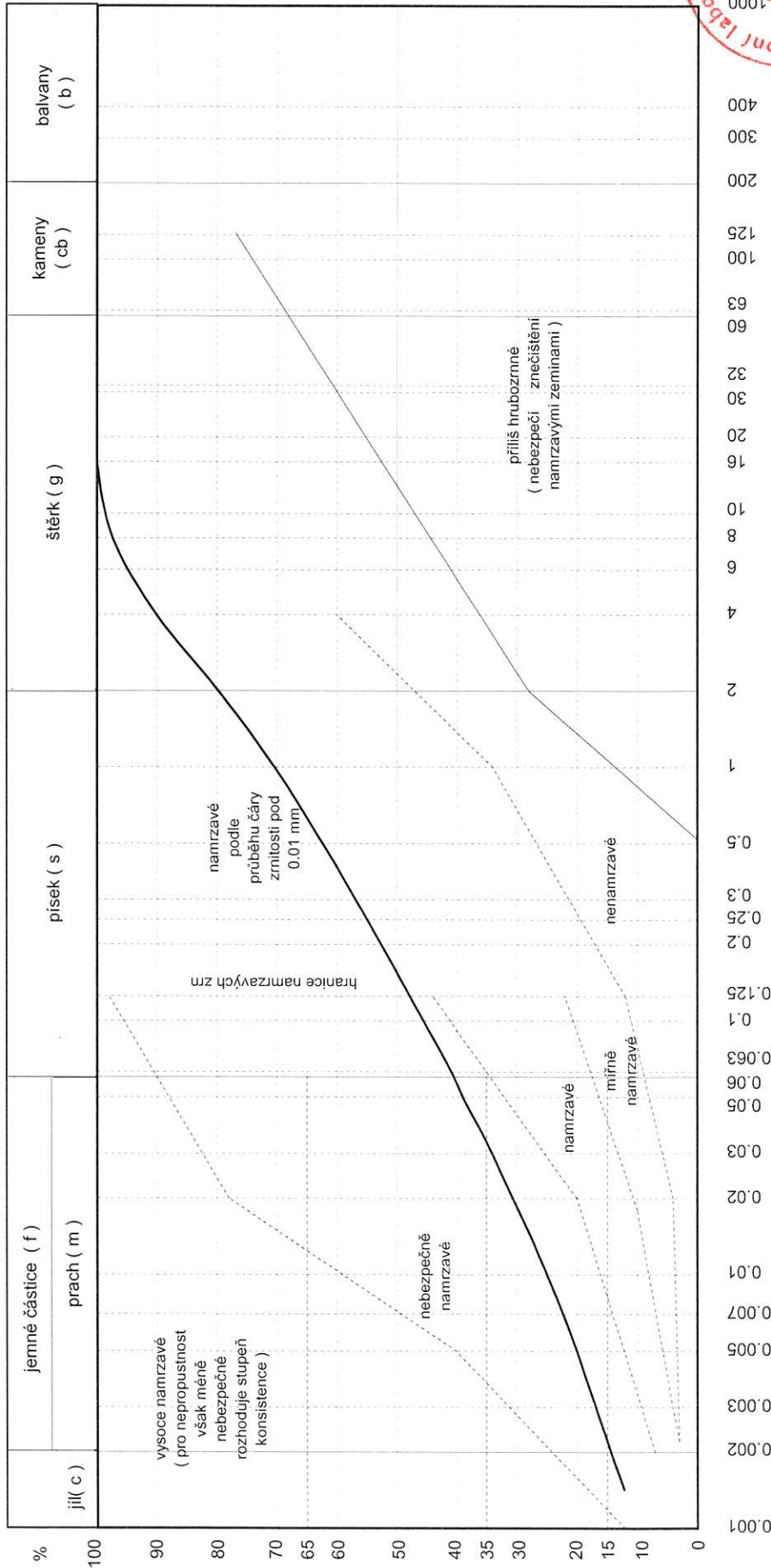
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50554 - Z

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

<b>Metoda :</b> Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)		<b>Číslo vzorku :</b> ZA - 50554	
<b>Zkoušená položka :</b> zemina		<b>Sonda :</b> J36,150	
<b>Název a adresa zákazníka :</b> GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		<b>Hloubka :</b> 5,7-6,0 m	
<b>Název zakázky :</b> žst. Vsetín, průzkum		<b>Popis vzorku (typ) :</b> Porušený vzorek	
<b>Datum přijetí vzorku :</b> 14.06.2019		<b>Číslo zakázky :</b> Z 519020	

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CS	F4 CS1	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 24.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412  
Místecká 329/258  
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50554

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020  
Datum přijetí vzorku : 14.6.2019  
Zkoušená položka : zemina  
Číslo vzorku : ZA - 50554  
Sonda : J36,150  
Hloubka : 5,7-6,0 m  
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 13,4 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření :  $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,73 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření :  $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 18 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 39 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová, M.Lišková, M.Javorová  
Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 24.6.2019







UNI GEO<sup>®</sup>  
a.s.

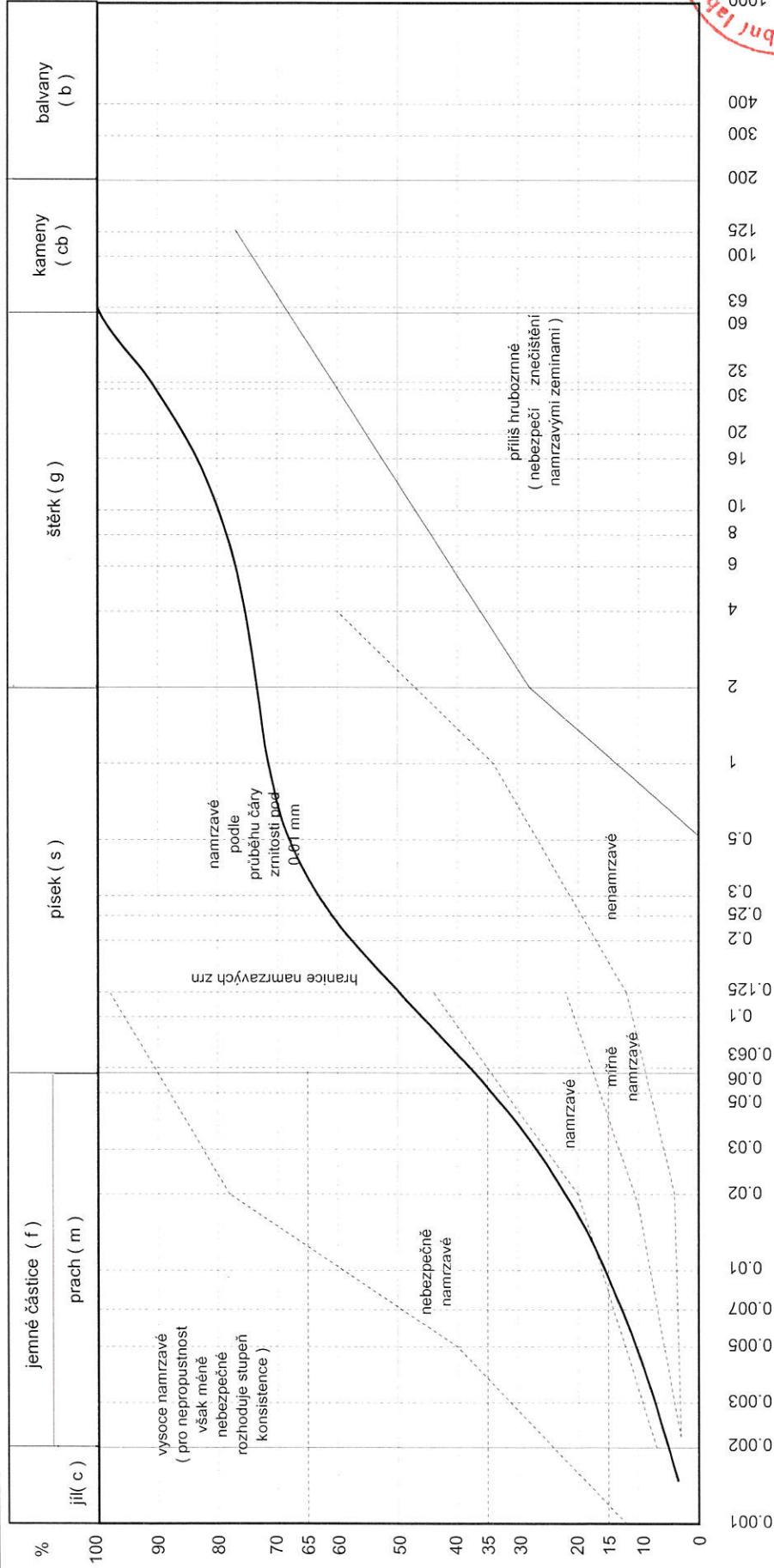
Středisko laboratorní mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná  
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005  
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50553 - Z

## STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

<b>Metoda :</b>	Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4)			
<b>Zkoušená položka :</b>	zemina			
<b>Název a adresa zákazníka :</b>	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10			
<b>Název zakázky :</b>	žst. Vsetín, průzkum			
<b>Datum přijetí vzorku :</b>	14.06.2019			
<b>Číslo vzorku :</b>	ZA - 50553			
<b>Sonda :</b>	J36,400			
<b>Hloubka :</b>	3,0-3,2 m			
<b>Popis vzorku (typ) :</b>	Porušený vzorek			
<b>Číslo zakázky :</b>	Z 519020			
<b>Koeficient filtrace</b>	<b>Cu</b>	<b>ČSN EN</b>	<b>ČSN</b>	<b>S4</b>
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		<b>CS</b>	<b>F4 CS1</b>	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 24.06.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 50553

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
 Název zakázky : žst. Vsetín, průzkum číslo zakázky : Z 519020  
 Datum přijetí vzorku : 14.6.2019  
 Zkoušená položka : zemina  
 Číslo vzorku : ZA - 50553  
 Sonda : J36,400  
 Hloubka : 3,0-3,2 m  
 Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín, MPPZ 01; (ČSN CEN ISO/TS 17892-1)

$$W_n = 23,1 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 0,3\%$

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín, MPPZ 02; (ČSN CEN ISO/TS 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy  $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy  $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření :  $\pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru, MPPZ 03; (ČSN CEN ISO/TS 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření :  $\pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 19 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti, MPPZ 04; (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 30 \%$$

Nejistota měření :  $\pm 1\%$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová, M.Lišková, M.Javorová  
 Schválil : Ing.Lenka Smetanová



Datum provedení zkoušky : 24.6.2019





## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **258-01-2019** Celkový počet listů: 4 List číslo: 1/4

Název zakázky *)	<b>ŽST.VSETÍN,PRŮZKUM</b>
Objekt *)	<b>Opěrná zeď v km 35,480-36,715</b>
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele *)	2019-045
Laboratorní čísla vzorků	1839-1843
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	10.06. a 11.06.2019
Datum dodání do laboratoře	02.07.2019
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

### Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926 (N)
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles	ČSN EN 12390-3 (N)

### Související normy a dokumenty

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	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.	

\*) údaje byly převzaty od dodavatele

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. 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 spol. s r.o.  
Laboratoř geomechaniky Praha  
Dr. Janského 954  
252 28 Černošice  
tel.: 251643132



Protokol o zkoušce vystavil a schválil:

Datum vystavení: 15.8.2019

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

15.8.2019

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK KAMENE A BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **ŽST.VSETÍN,PRŮZKUM**  
 OBJEKT: **Opěrná zeď v km 35,480-36,715**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **2019-045**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	OP/36,590 0,8 - 1,25 1839 KÁMEN	OP/36,590 0,6 - 0,8 1840 BETON	OP/35,990 0,65 - 0,9 1841 KÁMEN	OP/35,990 0,0 - 0,4 1842 BETON
VLHKOST <sup>1)</sup> [%]	0,1		0,1	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2		R2	
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE		NELZE	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2		R2	
INDEX KONZISTENCE	NELZE		NELZE	
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE		NELZE	
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]	61,53		91,02	
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]		20,55		33,25

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	OP/36,280 0,0 - 0,65 1843 BETON			
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	32,31			

Nejistota měření: <sup>1)</sup> 1.8 %



## Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **ŽST.VSETÍN,PRŮZKUM**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2019-045**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]	[%]	[MPa]		
1839	OP/36,590	0,8 - 1,25	p1	7,51x7,91	2,02	2621			79,5	⊥	1,05
			p2	7,51x7,93	2,90	2620			9,7	⊥	1,06
			p3	7,53x7,97	3,51	2589			95,5	⊥	1,06
			Ø			2610			61,5		
1841	OP/35,990	0,65 - 0,9	p1	7,51x7,98	2,38	2582			103,2	⊥	1,06
			p2	7,50x7,96	2,26	2590			78,9	⊥	1,06
			Ø			2586			91,0		

## Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Výška po zakon- cování	Ob. hm. vlhká	fc,core	fc,cyl	fc,cube	Sí la	ŠP
		[m]		[cm]	[cm]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
1840	OP/36,590	0,6 - 0,8	p1	7,51x7,94	8,78	2096	17,83	15,95	19,96	⊥	1,17
			p2	7,50x7,89	8,55	2070	19,01	16,89	21,14	⊥	1,14
			Ø			2083	18,42	16,42	20,55		
1842	OP/35,990	0,0 - 0,4	p1	7,35x7,88	8,71	2251	26,63	23,90	29,86	⊥	1,19
			p2	7,49x7,94	8,63	2201	26,33	23,45	29,30	⊥	1,15
			p3	7,49x7,96	8,52	2199	36,77	32,63	40,59	⊥	1,14
			Ø			2217	29,91	26,66	33,25		
1843	OP/36,280	0,0 - 0,65	p1	7,49x8,01	8,77	2184	33,82	30,25	37,68	⊥	1,17
			p2	7,48x7,98	8,74	2198	25,26	22,58	28,23	⊥	1,17
			p3	7,48x7,92	8,79	2185	31,86	28,52	35,57	⊥	1,18
			p4	7,49x7,97	8,64	2221	27,92	24,87	31,07	⊥	1,15
			p5	7,40x7,89	8,57	2073	26,04	23,23	29,03	⊥	1,16
			Ø			2172	28,98	25,89	32,31		

\*) Poznámka: u zkušebních těles se případy 1-4 nevyskytly

1 - zkušební těleso vyloučit z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)

2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)

3– vzorek obsahoval výztuž

4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota



## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **130-04-17** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	<b>VSETÍN,ŽST,PRUŽKUM</b>
Objekt	<b>žst Vsetín Bečva-žst Vsetín</b> <b>opěrná zeď vpravo v km 36,650</b>
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2017-032
Laboratorní čísla vzorků	688
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	29.03.2017
Datum dodání do laboratoře	11.04.2017

### Název použitého zkušebního postupu

Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)

### Související normy a dokumenty

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. 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-  
Sttanoisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.  
Laboratoř geomechaniky Praha  
Dr. Janského 954  
252 28 Černošice  
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 15.4.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

15.4.2017

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **VSETÍN,ŽST,PRŮZKUM**  
OBJEKT> **ŽST Vsetín Bečva-ŽST Vsetín,opěrná zeď vpravo v km 36,650**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2017-032**

SONDA	V-36,650			
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,6			
LAB. Č.	688			
DRUH VZORKU	BETON			
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	27			

### Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Výška po zakon- cování	Ob. hm. vlhká	fc,core	fc,cyl	fc,cube	Sí la	ŠP
		[m]		[cm]	[cm]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
688	V-36,650	0,0 - 0,6	p1	7,43x10,84	11,64	2257	20,53	19,59	24,50	⊥	1,57
			p2	7,42x10,87	11,43	2298	24,74	23,53	29,40	⊥	1,54
			p3	7,39x10,89	11,55	2242	22,73	21,68	27,11	⊥	1,56
			Ø			2266	22,67	21,60	27,00		

\*) Poznámka:

1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)

2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)

3– vzorek obsahoval výztuž

4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota



## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **130-05-17** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	<b>VSETÍN,ŽST,PRŮZKUM</b>
Objekt	<b>Žst.Vsetín Bečva-žst Vsetín,opěrná zeď vpravo {náhon} Š a V km 36,700</b>
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2017-032
Laboratorní čísla vzorků	689,690
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	11.04.2017
Datum dodání do laboratoře	29.03.2017

### Název použitého zkušebního postupu

Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)

### Související normy a dokumenty

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. 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 spol. s r.o.  
Laboratoř geomechaniky Praha  
Dr. Janského 954  
252 28 Černošice  
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 15.4.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

15.4.2017

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **VSETIN,ZST,PRUŽKUM**  
OBJEKT: **Žst.Vsetín Bečva-žst Vsetín,opěrná zeď vpravo {náhon} Š a V km 36,700**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2017-032**

SONDA	S-36,700	V-36,700		
HLOUBKA [m]	1,25 - 2,25	0,75 - 1,25		
LAB. Č.	689	690		
DRUH VZORKU	BETON	BETON		
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	23,12	24,97		

### Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Výška po zakon- cování	Ob. hm. vlhká	fc,core	fc,cyl	fc,cube	Sí la	ŠP
		[m]		[cm]	[cm]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
689	Š-36,700	1,25 - 2,25	p1	7,37x8,89	9,55	2182	14,06	12,89	16,14	⊥	1,30
			p2	7,39x8,86	9,57	2213	23,31	21,37	26,72	⊥	1,29
			p3	7,40x10,68	11,52	2299	22,23	21,19	26,49	⊥	1,56
			Ø			2231	19,87	18,48	23,12		
690	V-36,700	0,75 - 1,25	p1	7,41x10,73	11,52	2167	19,01	18,11	22,67	⊥	1,55
			p2	7,42x10,62	11,40	2149	21,74	20,66	25,84	⊥	1,54
			p3	7,42x10,73	11,38	2169	21,97	20,87	26,11	⊥	1,53
			p4	7,42x10,73	11,37	2166	21,28	20,21	25,28	⊥	1,53
			Ø			2163	21,00	19,96	24,97		

\*) Poznámka:

- 1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)
- 2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)
- 3– vzorek obsahoval výztuž
- 4- vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota





1 m

Obr. č. 1 - diagnostický vrt S1/35,750



1 m

Obr. č. 2 - diagnostický vrt S2/35,990



1 m

Obr. č. 3 - diagnostický vrt S3/36,280





1 m

Obr. č. 4 - diagnostický vrt S4/36,590



Obr. č. 5 – pohled na tížnou opěrnou zeď a silně zkorodovanou, ocelovou konstrukci





**Obr. č. 6** – betonová římso opěrné zdi



**Obr. č. 7** - betonová římso opěrné zdi degradovaná vegetací





**Obr. č. 8** – spodní část opěrné zdi s viditelnými průsaky vody spojené s tvorbou usazenin vyloužených z pojiva



**Obr. č. 9** - spodní část původní, opěrné zdi





**Obr. č. 10** – pohled na propustek v km 36,000