

**UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32  
PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE**

**SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

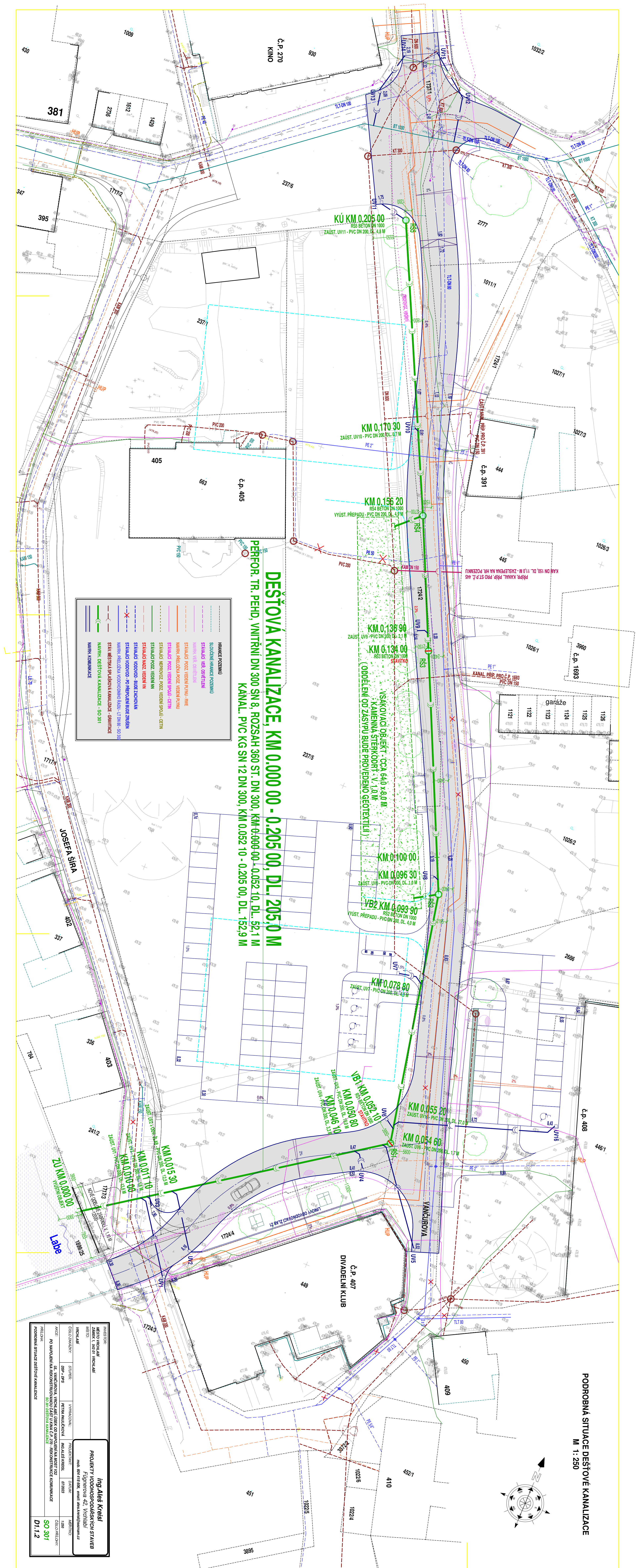
## **TECHNICKÁ ZPRÁVA - VIZ. A,B**

### **D1.1 SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

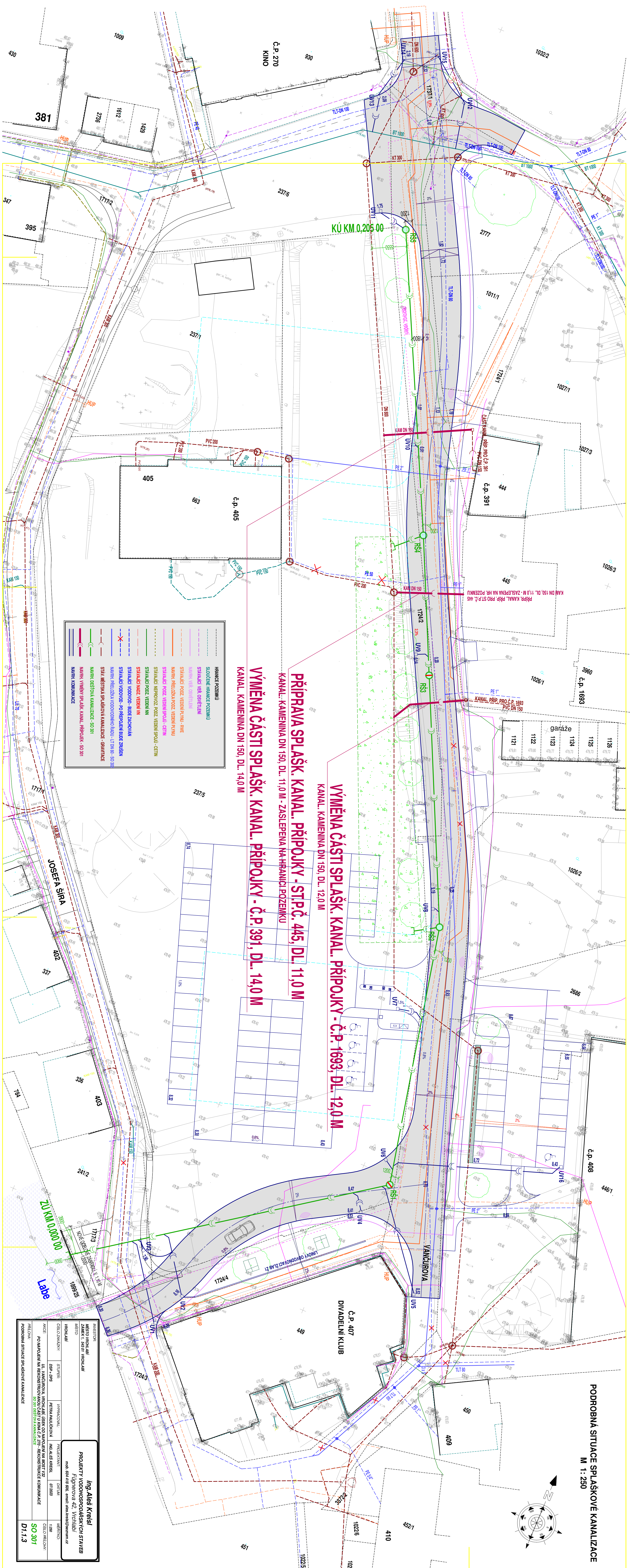
- D1.1.1    TECHNICKÁ ZPRÁVA - VIZ. A,B**
- D1.1.2    PODROBNÁ SITUACE DEŠŤOVÉ KANALIZACE                    M 1:250**
- D1.1.3    PODROBNÁ SITUACE SPLAŠKOVÉ KANALIZACE                    M 1:250**
- D1.1.4    PODÉLNÝ PROFIL DEŠŤOVÉ KANALIZACE                    M 1:250/100**
- D1.1.5    VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE                    M 1:20**
- D1.1.6    VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANAL. PŘÍPOJKY                    M 1:20**
- D1.1.7    VYÚSTNÍ OBJEKT                    M 1:20**
- D1.1.8    VÝPIS RŠ**
- D1.1.9    GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

<b>INVESTOR:</b> MĚSTO VRCHLABÍ ZÁMEK 1, 543 01 VRCHLABÍ			<b>ing.Aleš Kreisl</b> <b>PROJEKTY VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB</b> Fügnerova 42, Vrchlabí mob. 604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz		
<b>MÍSTO:</b> VRCHLABÍ					
<b>ČÍSLO ZAKÁZKY:</b>	<b>STUPEŇ:</b> DSP + DPS	<b>VYPRACOVAL:</b> ING.ALEŠ KREISL	<b>PROJEKTANT:</b> ING.ALEŠ KREISL	<b>DATUM:</b> 07/2023	<b>MĚŘÍTKO:</b>
<b>AKCE:</b> UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32 PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE					<b>ČÍSLO PŘÍLOHY:</b>  <b>SO 301</b> <b>D1.1.1</b>
<b>PŘÍLOHA:</b> TECHNICKÁ ZPRÁVA					

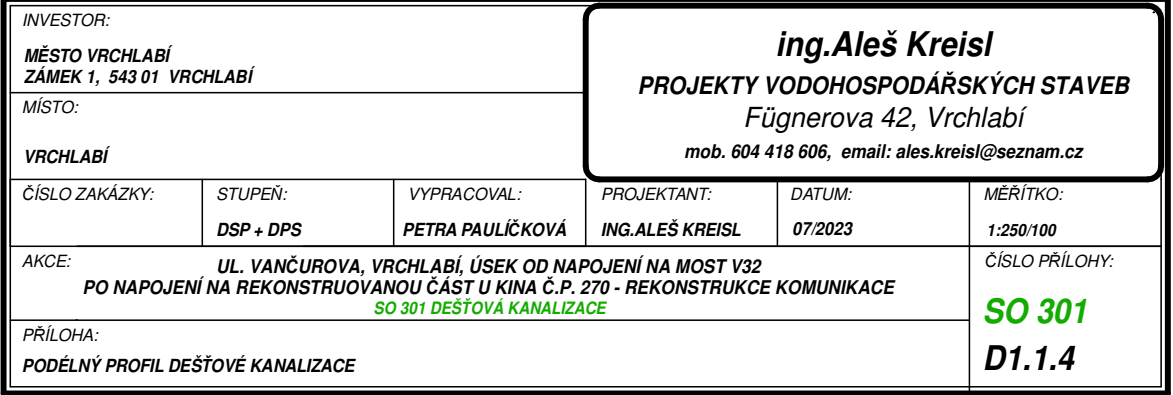






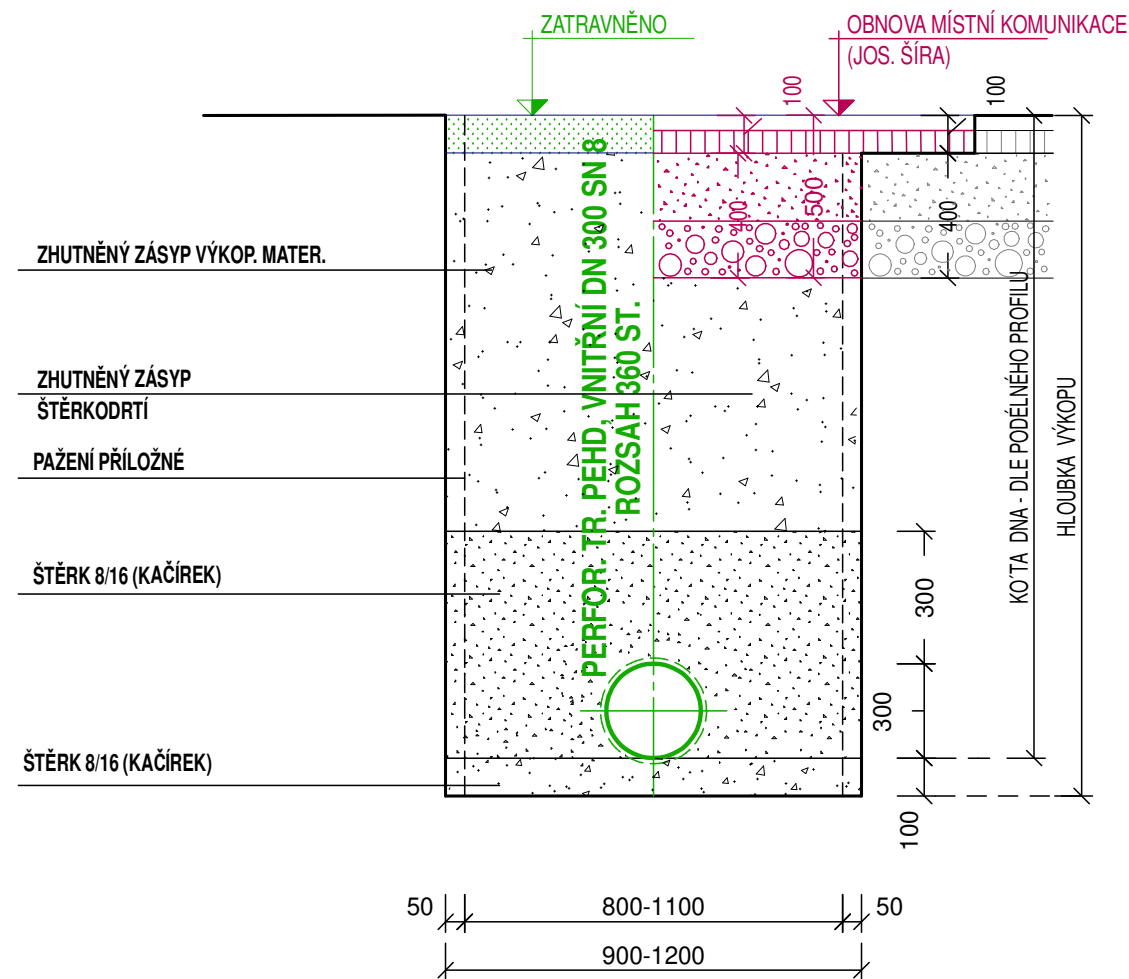




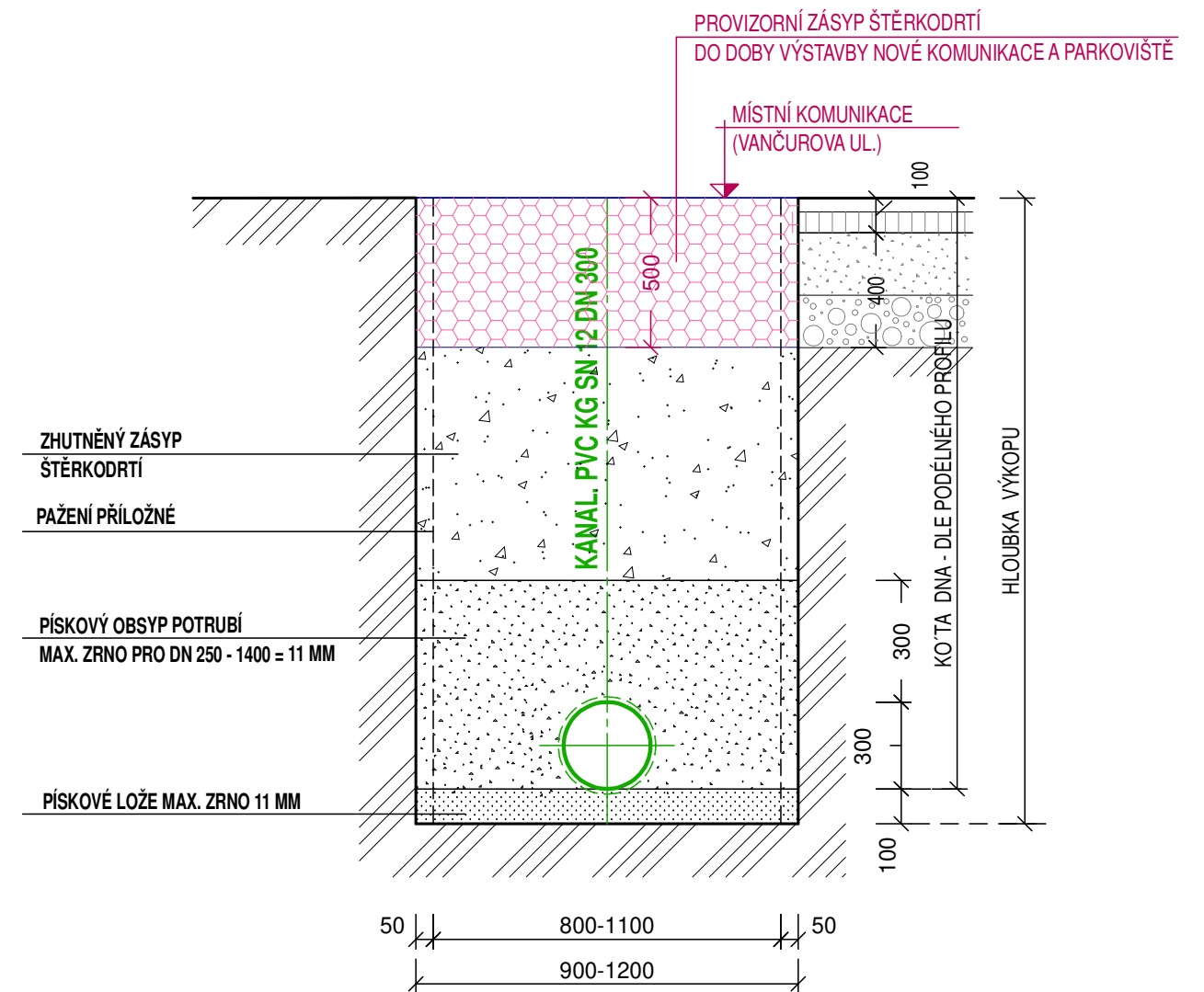




M 1:20



M 1:20



INVESTOR:  
MĚSTO VRCHLABÍ  
ZÁMEK 1, 543 01 VRCHLABÍ

MÍSTO:  
  
VRCHLABÍ

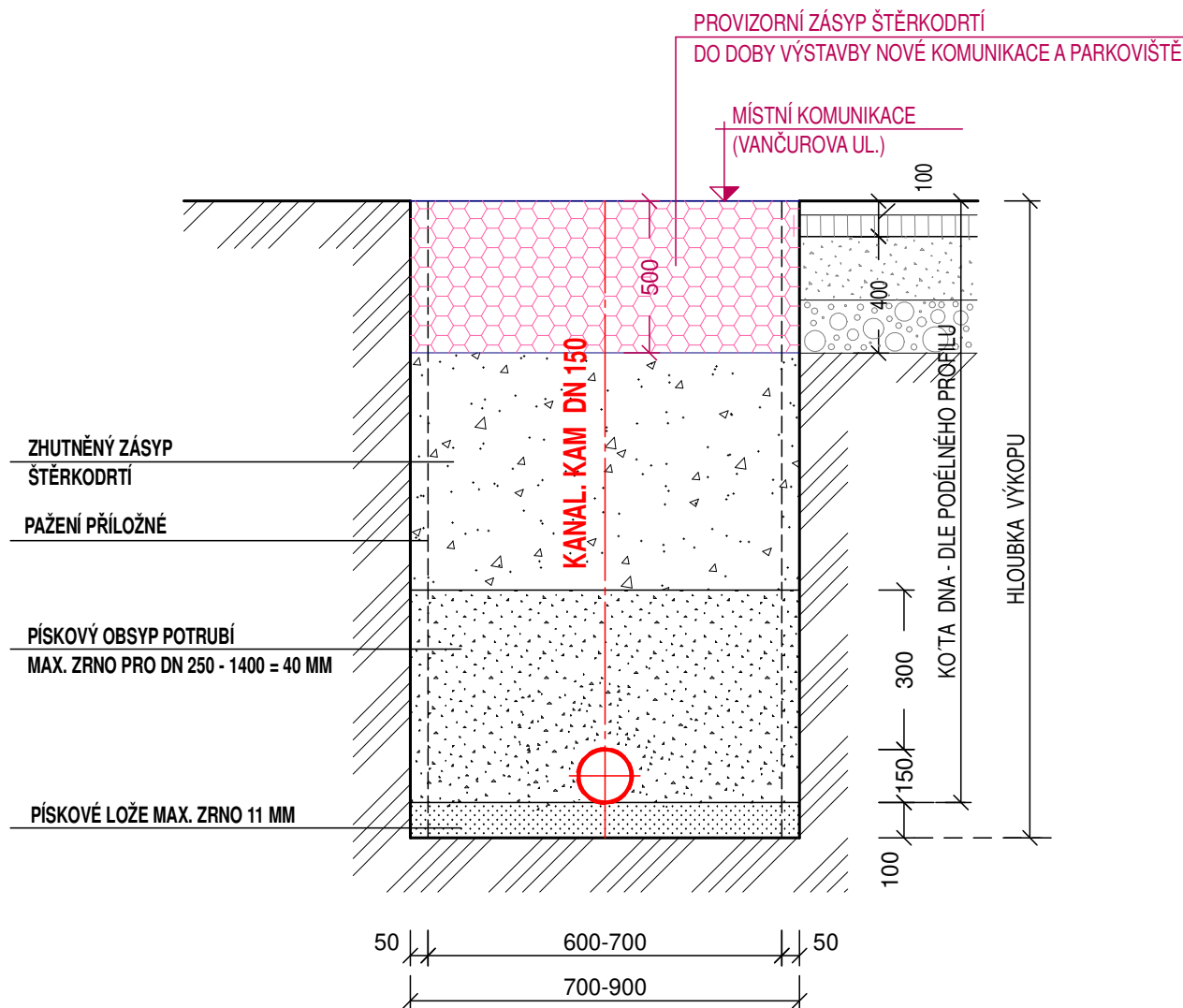
ing.Aleš Kreisl  
PROJEKTY VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB  
Fügnerova 42, Vrchlabí  
mob. 604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY:	STUPEŇ: DSP + DPS	VYPRACOVAL: PETRA PAULÍČKOVÁ	PROJEKTANT: ING.ALEŠ KREISL	DATUM: 07/2023	MĚŘITKO: 1:20
AKCE: UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32 PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE					ČÍSLO PŘÍLOHY:  SO 301  D1.1.5
PŘÍLOHA: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE					



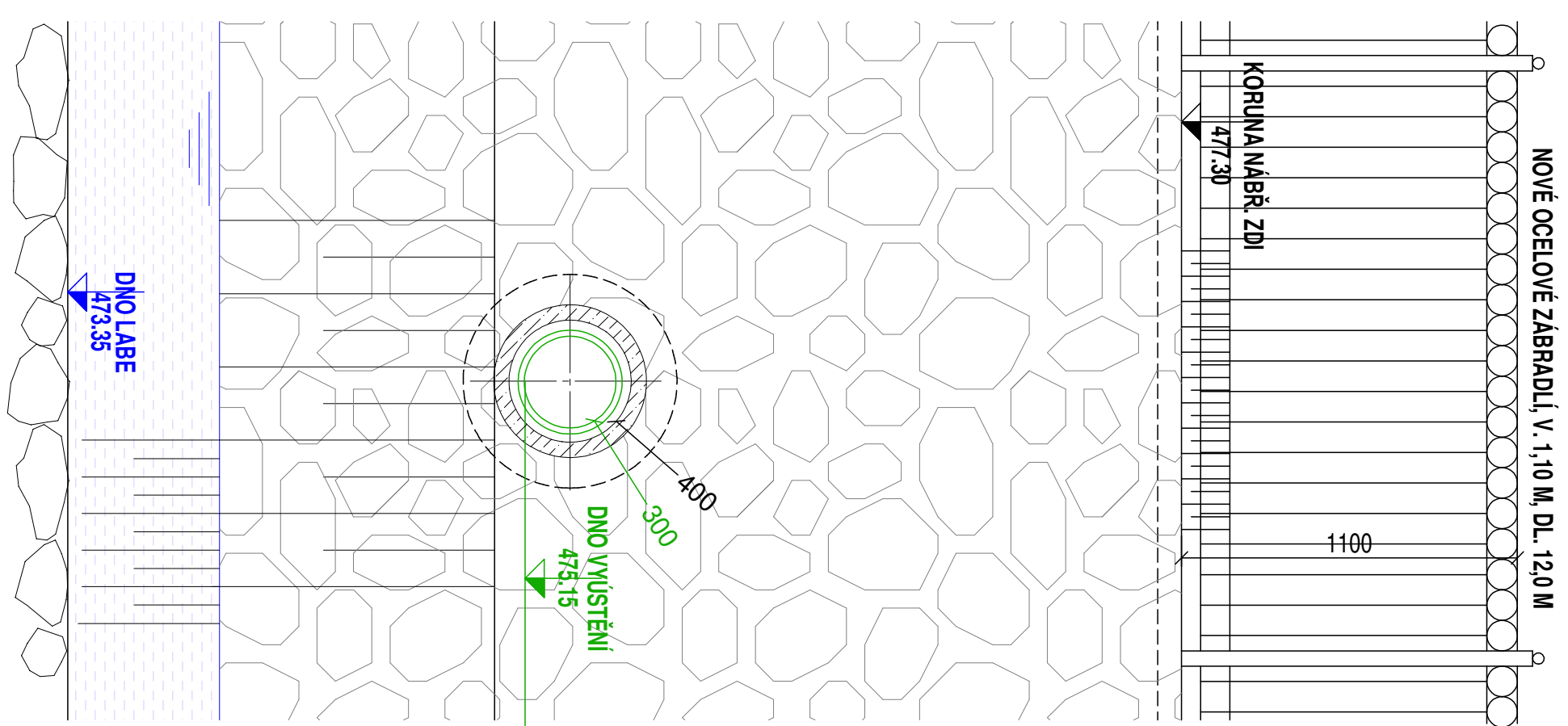
# ULOŽENÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE DN 150 ( VÝMĚNA STÁV. POTRUBÍ )

M 1:20

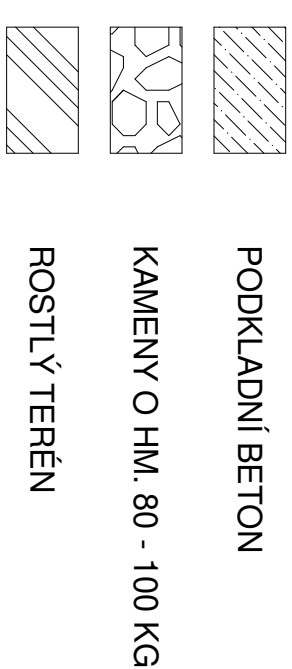
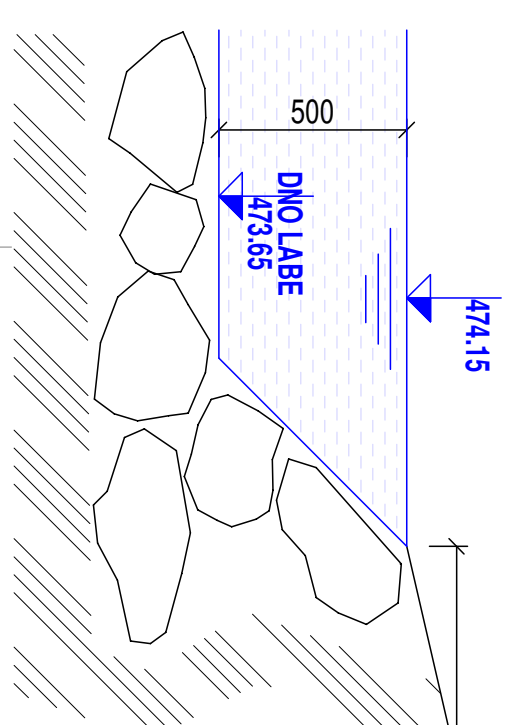


INVESTOR:  MĚSTO VRCHLABÍ ZÁMEK 1, 543 01 VRCHLABÍ			<div>ing.Aleš Kreisl</div> <div>PROJEKTY VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB</div> <div>Fügnerova 42, Vrchlabí</div> <div>mob. 604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz</div>		
MÍSTO:  VRCHLABÍ					
ČÍSLO ZAKÁZKY:	STUPEŇ:  DSP + DPS	VYPRACOVAL:  PETRA PAULÍČKOVÁ	PROJEKTANT:  ING.ALEŠ KREISL	DATUM:  07/2023	MĚŘÍTKO:  1:20
AKCE: <div>UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32 PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE</div>					ČÍSLO PŘÍLOHY:  SO 301  D1.1.6
PŘÍLOHA:  VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ SPLAŠK. KANAL. PŘÍPOJKY					



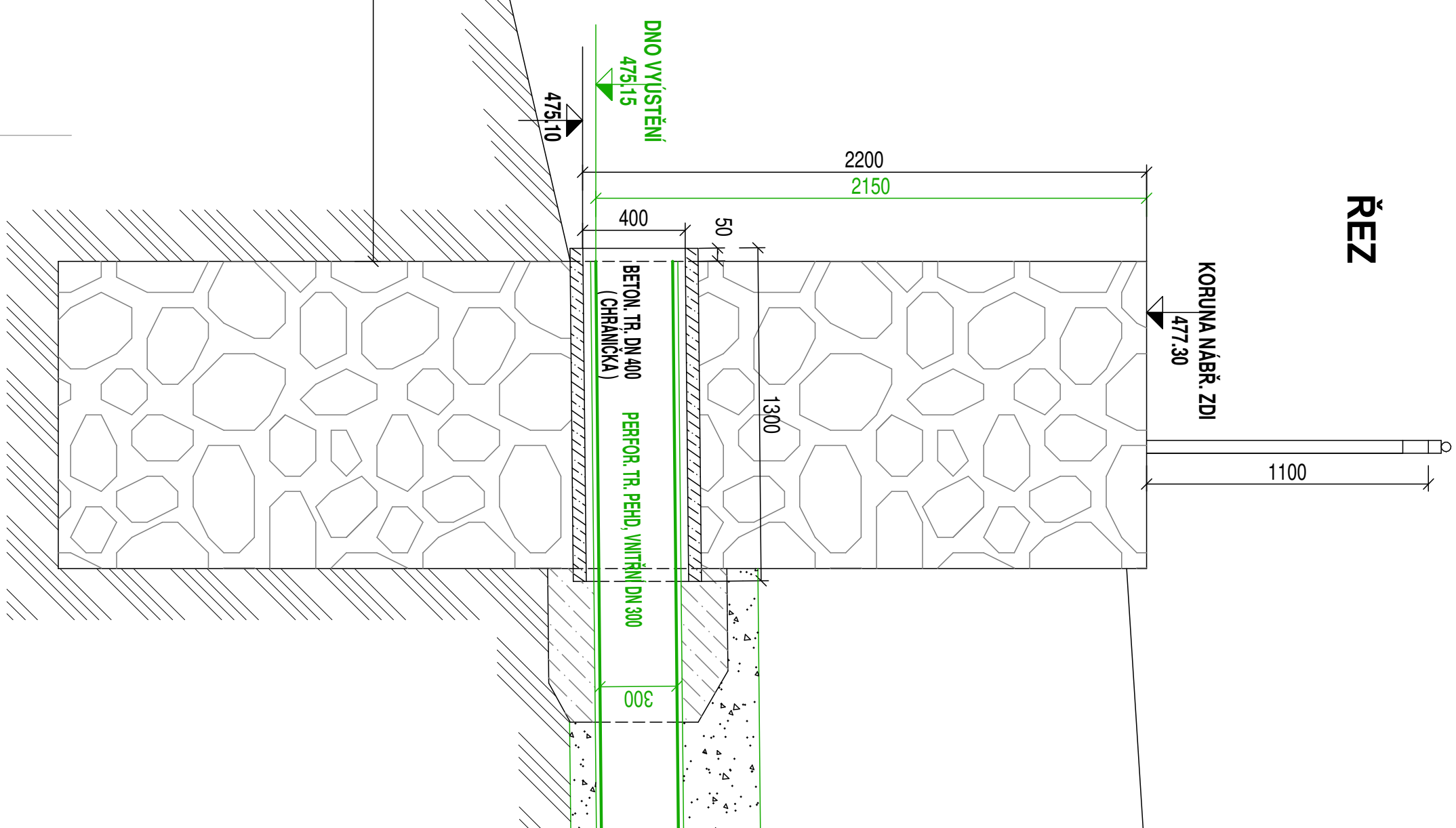


# POHLED



KAMENY O HM. 80 - 100 KG

## ROSTLÝ TERÉN



# ŘEŠ

KORUNA NÁBR. ZDI

INVESTOR:		<b>ing. Aleš Kreisl</b> PROJEKTY VODOHOSPODÁŘSKÝCH STÁVEB Fügnerova 42, Vrchlabí mob. 604 418 606, email: aleš.kreisl@seznam.cz			
MÍSTO VYCHLABÍ ZÁMEK 1, 543 01 VRCHLABÍ					
MÍSTO:					
VRCHLABÍ					
ČÍSLO ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	VYPRACOVAL:	PROJEKTANT:	DATUM:	MĚŘITKO:
DSP + DPS		PETRA PAULČKOVÁ	ING. ALEŠ KREISL	07/2023	1:20
AKCE:	UL. YANCUEROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NÁPOJENÍ NA MOST V32 PO NÁPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KMA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE SO 301 DESTAVA KANALIZACE				ČÍSLO PRŮLOHY:
PRŮLOHA:					<b>SO 301</b>
VYÚSTĚNÍ OBJEKT					<b>D1.1.7</b>

**PROJEKTY VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB**  
Fügnerova 42, Vrchlabí  
mob. 604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz

604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz

mob. 604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	VYPRACOVAL:	PROJEKTANT:	DATUM:	MĚŘITKO:
	DSP + DPS	PETRA PAULÍČKOVÁ	ING. ALEŠ KRESL	07.2023	1:20
AKCE:	UL. VASEŇOVÁ, VRCHLABÍ, ÚČ. NAPOJENÍ NA MOST Y32 PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA ČP. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE				
PŘÍLOHA:	SO 301				
VYUŠTNÍ OBJEKT	D1.1.7				

MĚSTO VRCHLABÍ  
ZÁMEK 1 543 01 VRCHLABÍ

MÍSTO:

VRCHI AR

ČÍSLO ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	VYPRACOVAL:	PROJEKTANT:	DATUM:	MĚŘITKO:
	DSP + DPS	PETRA PAULÍČKOVÁ	ING. ALEŠ KRESL	07.2023	1:20
AKCE:	UL. VASEŇOVÁ, VRCHLABÍ, ÚČ. NAPOJENÍ NA MOST Y32 PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA ČP. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE				
PŘÍLOHA:	SO 301				
VYUŠTNÍ OBJEKT	D1.1.7				

STUPEN:

VYPRACOVAL:

PROJEKTANT:

**DATUM:**

MERITKO.

AKCE: UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32  
PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE  
SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

PRÍLOHA:

**VYÚSTNÍ OBJEKT**

ČÍSLO PŘÍLOHY

EQ 30-1

**D1.1.7**

**VYÚSTNÍ OBJEKT**  
**M 1:20**

M 1:20



**UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32  
PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE**

**SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

**VÝPIS RŠ**

INVESTOR: <b>MĚSTO VRCHLABÍ</b> <b>ZÁMEK 1, 543 01 VRCHLABÍ</b>			<b>ing.Aleš Kreisl</b> <b>PROJEKTY VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB</b> <b>Fügnerova 42, Vrchlabí</b> <b>mob. 604 418 606, email: ales.kreisl@seznam.cz</b>		
MÍSTO: <b>VRCHLABÍ</b>					
ČÍSLO ZAKÁZKY:	STUPEŇ: <b>DSP + DPS</b>	VYPRACOVAL: <b>PETRA PAULÍČKOVÁ</b>	PROJEKTANT: <b>ING.ALEŠ KREISL</b>	DATUM: <b>07/2023</b>	MĚŘÍTKO:
AKCE: <b>UL. VANČUROVA, VRCHLABÍ, ÚSEK OD NAPOJENÍ NA MOST V32</b> <b>PO NAPOJENÍ NA REKONSTRUOVANOU ČÁST U KINA Č.P. 270 - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE</b> <b>SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE</b>					ČÍSLO PŘÍLOHY: <b>SO 301</b> <b>D1.1.8</b>
PŘÍLOHA: <b>VÝPIS RŠ</b>					




# TABULKA ŠACHET

## Šachtové dílce

## Betonika spol. s r.o.

Poř.	Označení šachty	Kóta terénu	Umístění	Kóta vrcholu	Kóta dna vývodu	Výška šachty	Vyrovnávací prstenec pro poklop šachty	Počet	Šachtový kónus zákrytová deska	Počet	Šachtová skruž	Počet	Stupadla	Šachtové dno uložení dna	Počet
		[m n.m.]		[m n.m.]	[m n.m.]	[m]									
1	RŠ1	478.56	vozovka h = 0.0 m	478.56	475.67	2.89	TBW-Q 625/120/100 Polyplast 63/3	2 1	TBR-Q 625/600/90/SPK	1	TBS Q 1000/250/90/SP TBS Q 1000/1000/90/SP	1 1	ocel. s PE	TZZ-Q 1000/600 podkladový beton těsnění pro DN 1000 Q.1	1 3
2	RŠ2	479.10	vozovka h = 0.0 m	479.10	477.10	2.00	TBW-Q 625/200/100 Polyplast 63/3	1 1	TBR-Q 625/600/90/SPK	1			ocel. s PE	TZZ-Q 1000/1000 podkladový beton těsnění pro DN 1000 Q.1	1 1
3	RŠ3	480.15	vozovka h = 0.0 m	480.15	478.00	2.15	Polyplast 63/3	1	TBR-Q 625/600/90/SPK	1	TBS Q 1000/250/90/SP TBS Q 1000/500/90/SP	1 1	ocel. s PE	TZZ-Q 1000/600 podkladový beton těsnění pro DN 1000 Q.1	1 3
4	RŠ4	480.61	vozovka h = 0.0 m	480.60	478.51	2.09	TBW-Q 625/40/100 Polyplast 63/3	1 1	TBR-Q 625/600/90/SPK	1	TBS Q 1000/250/90/SP	1	ocel. s PE	TZZ-Q 1000/1000 podkladový beton těsnění pro DN 1000 Q.1	1 2
5	RŠ5	481.07	vozovka h = 0.0 m	481.07	479.07	2.00	TBW-Q 625/100/100 Polyplast 63/3	1 1	TBR-Q 625/600/90/SPK	1	TBS Q 1000/500/90/SP	1	ocel. s PE	TZZ-Q 1000/600 podkladový beton těsnění pro DN 1000 Q.1	1 2
Celkem							TBW-Q 625/200/100 TBW-Q 625/120/100 TBW-Q 625/100/100 TBW-Q 625/40/100 Polyplast 63/3	1 2 1 1 5	TBR-Q 625/600/90/SPK	5	TBS Q 1000/250/90/SP TBS Q 1000/500/90/SP TBS Q 1000/1000/90/SP	3 2 1		TZZ-Q 1000/600 TZZ-Q 1000/1000 těsnění pro DN 1000 Q.1	3 2 11

# BTK

	Název stavby-objektu		STRANA 1
	Projektant	Jméno dat Vančurova dešťová kanalizace	



# TABULKA ŠACHTOVÝCH DEN

Betonika spol. s r.o.

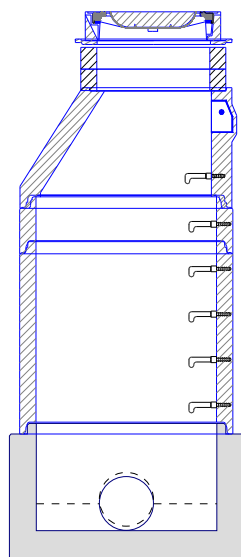
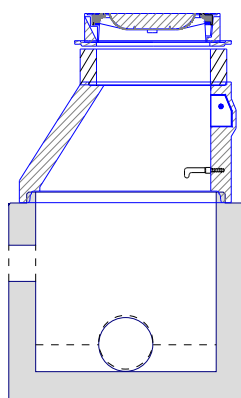
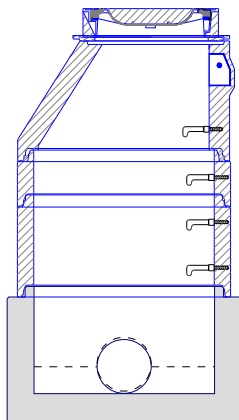
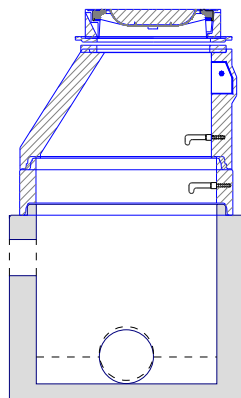
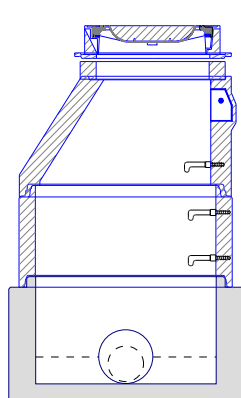
Poř.	Označení šachty	Schémat. značka	Označení dna	Vývod		Hlavní přívod		1.vedlejší přívod		2.vedlejší přívod		Provedení žlabu	Provedení nástupnice	Stupadla Orientace
1	RŠ1		TZZ-Q 1000/600	DN (mm)	300	DN (mm)	300	DN (mm)		DN (mm)		beton	beton	ocel. s PE
				Materiál	PVC hladké, těsn.	Úhel β	113	Úhel β		Úhel β				°
						dh[mm]	23	dh[mm]		dh[mm]				
						Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál		Materiál				
2	RŠ2		TZZ-Q 1000/1000	DN (mm)	300	DN (mm)	300	DN (mm)	200	DN (mm)		beton	beton	ocel. s PE
				Materiál	PVC hladké, těsn.	Úhel β	168	Úhel β	95	Úhel β				°
						dh[mm]	12	dh[mm]	500	dh[mm]				
						Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál				
3	RŠ3		TZZ-Q 1000/600	DN (mm)	300	DN (mm)	300	DN (mm)		DN (mm)		beton	beton	ocel. s PE
				Materiál	PVC hladké, těsn.	Úhel β	180	Úhel β		Úhel β				°
						dh[mm]	12	dh[mm]		dh[mm]				
						Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál		Materiál				
4	RŠ4		TZZ-Q 1000/1000	DN (mm)	300	DN (mm)	300	DN (mm)	200	DN (mm)		beton	beton	ocel. s PE
				Materiál	PVC hladké, těsn.	Úhel β	180	Úhel β	107	Úhel β				°
						dh[mm]	17	dh[mm]	600	dh[mm]				
						Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál				
5	RŠ5		TZZ-Q 1000/600	DN (mm)	300	DN (mm)	200	DN (mm)		DN (mm)		beton	beton	ocel. s PE
				Materiál	PVC hladké, těsn.	Úhel β	127	Úhel β		Úhel β				°
						dh[mm]	10	dh[mm]		dh[mm]				
						Materiál	PVC-korug.vložka	Materiál		Materiál				

# BTK



# TABULKA SESTAV ŠACHET

Betonika spol. s r.o.

Šachta č.1 RŠ1			Šachta č.2 RŠ2			Šachta č.3 RŠ3		
	TZZ-Q 1000/600	1		TZZ-Q 1000/1000	1		TZZ-Q 1000/600	1
	TBS Q 1000/1000/90/SP	1		TBR-Q 625/600/90/SPK	1		TBS Q 1000/500/90/SP	1
	TBS Q 1000/250/90/SP	1		TBW-Q 625/200/100	1		TBS Q 1000/250/90/SP	1
	TBR-Q 625/600/90/SPK	1		Polyplast 63/3	1		TBR-Q 625/600/90/SPK	1
	TBW-Q 625/120/100	2		D 400 Begu-B-K D400	1		Polyplast 63/3	1
	Polyplast 63/3	1		těsnění pro DN 1000 Q.1	1		D 400 Begu-B-K D400	1
	D 400 Begu-B-K D400	1		kóta dna	477.10 m		těsnění pro DN 1000 Q.1	3
	těsnění pro DN 1000 Q.1	3		kóta terénu	479.10 m		kóta dna	478.00 m
	kóta dna	475.67 m		rozdíl kót	2.00 m		kóta terénu	480.15 m
	kóta terénu	478.56 m		převýšení nad terénem	0.00 m		rozdíl kót	2.15 m
	rozdíl kót	2.89 m		výška šachty	2.00 m		převýšení nad terénem	0.00 m
	převýšení nad terénem	0.00 m		stavební výška	2.21 m		výška šachty	2.15 m
	výška šachty	2.89 m		poklop KASI samonivelační KDM6			stavební výška	2.37 m
	stavební výška	3.11 m					poklop KASI samonivelační KDM6	
	poklop KASI samonivelační KDM6							
Šachta č.4 RŠ4			Šachta č.5 RŠ5					
	TZZ-Q 1000/1000	1		TZZ-Q 1000/600	1			
	TBS Q 1000/250/90/SP	1		TBS Q 1000/500/90/SP	1			
	TBR-Q 625/600/90/SPK	1		TBR-Q 625/600/90/SPK	1			
	TBW-Q 625/40/100	1		TBW-Q 625/100/100	1			
	Polyplast 63/3	1		Polyplast 63/3	1			
	D 400 Begu-B-K D400	1		D 400 Begu-B-K D400	1			
	těsnění pro DN 1000 Q.1	2		těsnění pro DN 1000 Q.1	2			
	kóta dna	478.51 m		kóta dna	479.07 m			
	kóta terénu	480.61 m		kóta terénu	481.07 m			
	rozdíl kót	2.10 m		rozdíl kót	2.00 m			
	převýšení nad terénem	0.00 m		převýšení nad terénem	0.00 m			
	výška šachty	2.09 m		výška šachty	2.00 m			
	stavební výška	2.30 m		stavební výška	2.21 m			
	poklop KASI samonivelační KDM6			poklop KASI samonivelační KDM6				

# BTK

Pref. kanalizační šachty

Název stavby-objektu

STRANA



Projektant

Jméno dat  
Vančurova dešťová kanalizace

3




# TABULKA ŠACHTOVÝCH POKLOPŮ

Betonika spol. s r.o.

Poř.	Označení šachty	Třída zatížení	Označení poklopu	Popis poklopu	Úprava kolem poklopu	Výška poklopu [mm]	Počet
1	RŠ1	D	D 400 Begu-B-K D400	bez odvětrání, rám BEGU-R-1, poklop BEGU-B-K D400	skladba zatížené komunikace	160	1
2	RŠ2	D	D 400 Begu-B-K D400	bez odvětrání, rám BEGU-R-1, poklop BEGU-B-K D400	skladba zatížené komunikace	160	1
3	RŠ3	D	D 400 Begu-B-K D400	bez odvětrání, rám BEGU-R-1, poklop BEGU-B-K D400	skladba zatížené komunikace	160	1
4	RŠ4	D	D 400 Begu-B-K D400	bez odvětrání, rám BEGU-R-1, poklop BEGU-B-K D400	skladba zatížené komunikace	160	1
5	RŠ5	D	D 400 Begu-B-K D400	bez odvětrání, rám BEGU-R-1, poklop BEGU-B-K D400	skladba zatížené komunikace	160	1
	Celkem		D 400 Begu-B-K D400				5

**BTK**

<div></div>	Pref. kanalizační šachty	Název stavby-objektu		STRANA  4
		Projektant	Jméno dat Vančurova dešťová kanalizace	



VIAPROJEKT s.r.o.  
Ing. Radek Michlík  
Jižní 870  
500 03 Hradec Králové

Ústí nad Orlicí, 11. května 2020

**Zpráva o provedení geotechnického průzkumu na lokalitě: „Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa“.**

Průzkum byl objednán ve spolupráci města Vrchlabí (investora) a projektanta<sup>1</sup> řešené rekonstrukce. Předmětem rekonstrukce je ulice Vančurova v úseku od silničního mostu přes Labe u Divadelního klubu (č. p. 407) po napojení na rekonstruovanou část ulice u budovy kina (č. p. 270) v délce cca 230 m. Součástí rekonstrukce bude nové parkoviště před bytovým domem č. p. 408. Z hlediska situace v katastrální mapě se jedná zejména o pozemky p. č. 1724/2, 237/5, 2686 a č. st. 446/1 v k. ú. Vrchlabí [786306], které jsou ve vlastnictví obce<sup>2</sup>. Cílem prací je zejména geotechnické posouzení podloží stavby vozovky a zhodnocení hydrogeologických podmínek lokality. Terénní práce proběhly dne 8. dubna 2019 na levém břehu Labe, přibližně mezi zámkem a městským parkem. Lokalizace průzkumných prací je patrná z přílohy č. 1, která je zákresem do výřezu listu Základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000. Geologická skladba podloží byla ověřena pomocí tří maloprofilových jádrových sond (Ø 80 – 60 mm) hloubených pneumatickou soupravou<sup>3</sup>. Sondy byly označeny jako **S1 (2,3 m)**, **S2 (3,0 m)**, **S3 (0,3 m)**. Vytěžené jádro bylo ukládáno do vzorkovnic, a bezprostředně po dokončení průzkumného objektu dokumentováno geologem, který současně ověřil výskyt hladiny podzemní vody ve vrtu. Jako doplňující terénní zkouška pro stanovení konzistenčních mezí soudržných zemin in-situ bylo provedeno měření pomocí ručního tužkového penetrometru.

---

<sup>1</sup> VIAPROJEKT s. r. o., Jižní 870, 500 03 Hradec Králové

<sup>2</sup> Město Vrchlabí, Zámek 1, 543 01 Vrchlabí

<sup>3</sup> pneumaticky zarážená rammsonda soupravou VW

Sondou S3 byla dokumentována pouze skladba vozovky, v intervalu 0,3 – 1,0 m byla podložní zemina opakovaně stlačena bez výnosu jádra. Dokumentaci sondy tak přebírá provedená sondy DPH4, geologickou dokumentaci sond S1 a S2 obsahuje příloha č. 5. Pro doplnění informací o geotechnických parametrech zastižených zemin a hornin byly provedeny polní **zkoušky těžké dynamické penetrace**, které byly označeny jako **DPH1 (3,0 m)**, **DPH2 (3,0 m)**, **DPH3 (2,2 m)**, **DPH4 (3,0 m)** a **DPH5 (2,0 m)**. Úhrnná hloubka penetračních sond tak dosáhla 13,2 m. Sondy byly s výjimkou DPH3 (ukončeno na hranici použitelnosti) ukončeny v projektované hloubce. Metodika provádění a vyhodnocení geotechnické zkoušky vychází z platných ČSN EN ISO 22476-2 a ČSN EN 1997-2. Tření na plášti měrného hrotu a soutyčí soupravy bylo měřeno pomocí momentového klíče Stahlwille (kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem). Interpretace sond je uvedena v příloze 6 a geologickém řezu přílohy 4. Sondy byly v terénu vytyčeny s ohledem na vedení podzemních sítí. Po realizaci průzkumných sond byla jejich **přesná poloha** zaměřena přesným GPS přístrojem (X900 GNSS, výrobce CHC s kontrolerem LT30) a přenesena do situace stavby přílohy 3 a je uvedena v následující tabulce:

Tab. 1: *Poloha průzkumných sond (S-JTSK, Bpv)*

sonda	x [m]	y [m]	z [m n. m.]	hloubka [m]
S1 /DPH1	994 237,13	651 021,25	478,33	2,3 / 3,0
S2/DPH2	994 189,37	651 004,31	479,00	3,0 / 3,0
DPH3	994 186,06	650 998,75	479,04	2,2
S3/DPH4	994 082,15	651 057,01	481,77	0,3 / 3,0
DPH5	994 094,51	651 051,12	481,50	2,0

### **Přírodní poměry:**

Dle regionálního geomorfologického členění České republiky<sup>4</sup> leží zájmové území v jižní části okrsku **Vrchlabská vrchovina (IVA-7C)**, která tvoří kernou vrchovinu v oblasti nižšího zdvihu Krkonoš na jejich jižním okraji. Jedná se o členitou vrchovinu se střední nadmořskou výškou 605 m a středním sklonem 8°41'. Podloží tvoří metamorfní sedimentární horniny typu chloricitickosericitických a grafitických fylitů krkonošského krystalinika s vložkami krystalických vápenců, porfyroidů a metadiabasů. Reliéf je rozčleněn údolími

<sup>4</sup> Balatka B. (1987): Zeměpisný lexikon ČS. Hory a nížiny. Academia, Praha. 584 stran.



potoků přitékajících z vyššího horského reliéfu. Nejvyšším bodem je Zlatá vyhlídka (807 m n. m.). Flora 4. – 5. v. s. tvoří převážně zalesnění smrkovými porosty, na východě ojediněle borovice.

Z hlediska strukturně geologické stavby leží zájmové území v severní části **podkrkonošské pánve**, která patří do oblasti sudetského permokarbonu a leží jižně od povrchových výchozů variských jednotek západosudetského krystalinika. Z menší části je na jihu překryta uloženinami české křídové pánve, větší severní část vychází na povrch a lze ji sledovat od východního okolí Trutnova a Jičína východním směrem až k hronovsko-poříčské poruše, která mezi Hronovem a Žacléřem odděluje podkrkonošskou pánev od pánve vnitrosudetské. Dokumentovaná mocnost sedimentů dosahuje až 1 000 m, sedimentace začíná ve svrchním karbonu a končí ve spodním triasu. Horninové prostředí je tvořeno bazálními aleuropelity vrchlabského souvrství (mocnost až 500 m), které má transgresivní ráz a usazovalo se především po krátkém hiátu semilského souvrství nejvyššího karbonu. Převládají zde červenohnědé i různě pestře zbarvené písčité sedimenty, které však obsahují různě mocné polohy šedě a pestře zbarvených pískovců, prachovců, bituminózních jílovců a sladkovodních vápenců, známé jako fosiliferní obzory (uloženiny jezer s dočasně stagnující vodou, kde při dně převládalo anoxické prostředí a docházelo k hromadění organických látek). Ve spodní části vrchlabského souvrství je vyčleněn rudnický obzor známý bohatým paleontologickým záznamem (např. nahosemenné stromy (*Cordaite*), jehličnany (*Walchia*); sladkovodní žraloky, paprskoploutvé ryby, dvojdyšné ryby (*Stegocephalus*)). Kvartérní pokryv v údolí Labe tvoří říční sedimenty štěrkopískového, na bázi až kamenito-balvanitého charakteru, o mocnosti cca 2 - 3 m. Na svazích lze očekávat hlinitokamenité sutě v mocnosti do 2 m. Plošné rozšíření jednotlivých litostratigrafických jednotek je patrné z geologické mapy, která tvoří přílohu č. 2.

Z hlediska regionální hydrogeologie leží zájmové území při severní hranici rajónu **5151 Podkrkonošská pánev**. Při velké litologické pestrosti permokarbonských sedimentů se v horninovém prostředí vytváří ve vertikálním sledu několik dílčích, víceméně izolovaných zvodní, propojených jen lokálně na významnějších tektonických liniích. Hluběji uložené zvodně mají napjatou hladinu podzemní vody. Průtočnost kolektorů, především v hloubce živého oběhu podzemní vody (tj. do hloubek kolem 100 m), je střední a pohybuje se v řádu

cca  $10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s. Kvartérní štěrkopískové až kamenité sedimenty jsou prostředím méně významného mělkého zvodnění s volnou hladinou podzemní vody.

Širší okolí náleží povodí **Labe (ČHP: 1-01-01-0053-0-00)**, která protéká 2 - 110 m západně od zájmové ulice. Labe pramení na hlavním krkonošském hřebeni cca 17 km SSV od lokality, po průtoku Českou republikou a Německem ústí do Severního moře v Hamburku.

Podle klimatické klasifikace ČR<sup>5</sup> náleží zájmové území do pásu **chladné klimatické oblasti CH7**, pro kterou je charakteristické velmi krátké až krátké, mírně chladné a vlhké léto, přechodné období je dlouhé s mírně chladným jarem a mírným podzimem, zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky. Roční srážkový úhrn se pohybuje v rozmezí 900 – 1 000 mm, konkrétně pro stanici Vrchlabí (484 m n. m.) je to 982 mm, s následujícím rozdělením v průběhu roku:

Tab. 2: *Průměrný měsíční srážkový úhrn ve stanici Vrchlabí (1901-1950)<sup>6</sup>*

měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[mm]	90	74	70	62	71	93	97	97	81	77	79	91	982

Podle informace ČHMÚ se v místě stavby očekává **zatížení sněhem 3,54 kN/m<sup>2</sup>**. (Určeno z mapy zatížení sněhem na zemi, která je výstupem projektu GA ČR103/08/0589<sup>7</sup>). Charakteristická hodnota indexu mrazu je v oblasti stavby  $Im_k = 475^{\circ}\text{C}$ . Následně stanovená hodnota hloubky promrzání zeminy v podloží je:

$$d_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{Im_d}$$

$$d_{pr} = 1,09 \text{ m.}$$

#### **Ochranný režim zájmového území:**

- území se z části nachází **v záplavovém území Labe pro stoletou ( $Q_{100}$ ) vodu – viz situace přílohy 3;**
- zájmový úsek kříží zatrubněná vodoteč (ID: 10166183) ve správě KRNP;
- zájmová lokalita není zapsána v Registru svahových nestabilit ani v databázi poddolovaných území spravovaných Českou geologickou službou<sup>8</sup>;

<sup>5</sup> Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. ČSAV, Geografický ústav Brno

<sup>6</sup> Hydrometeorologický ústav, Praha (1969): Podnebí Československé socialistické republiky – Tabulky.

<sup>7</sup> Pravděpodobnostní aplikace geostatistických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivých nosných konstrukcí. 2008 - 2010 ve spolupráci VŠB-TU Ostrava a ČHMÚ. [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz)

<sup>8</sup> Česká geologická služba, Kostelní 26, 170 06 Praha 7



Jiné zájmy chráněné podle zvláštních předpisů nebyly v zájmovém území zjištěny.

### **Geotechnické poměry v místě stavby:**

Geologické prostředí v podloží stavby bylo na základě dat získaných aktuálním průzkumem vertikálně rozčleněno do pěti geotechnických typů (GT), které odpovídají odlišnému charakteru zemin a hornin s ohledem na jejich mechanické vlastnosti. Jednotlivé průzkumné objekty (rozmístění v příloze 3) jsou znázorněny v geologickém řezu (příloha 4) a geologické dokumentaci (příloha 5).

Uvažovaná rekonstrukce vozovky bude výškově umístěna obdobně současnému stavu, výškový rozdíl nivelety je cca 3,5 m. Současná vozovka je podle dokumentace sond S1 a S2 v průměrné mocnosti 0,3 m zhotovena z asfaltového recyklátu s podílem kameniva fr. 32 - 64 mm (**GT1**). Vrstva je v ulehлém stavu, při zkouškách dynamické penetrace vykazuje průměrný dynamický penetrační odpor  $Q_{dyn} = 15 \text{ MPa}$ . Terén byl v zájmovém území dříve využíván (souvislá zástavba na západním okraji komunikace), a do dnešní podoby je vyrovnán směsnými navážkami charakteru cihlových a kamenitých sypanin s písčitou či jílovitou příměsí (**GT2**). Vrstva je penetračními sondami dokumentována převážně v kyprém, podružně středním stavu ulehlosti, průměrný penetrační odpor vrstvy  $Q_{dyn} = 1 \text{ MPa}$  je velmi nízký! Vrstva je dokumentována do hloubky 1,0 – 2,1 m pod úroveň současného terénu s maximální mocností v severní části v blízkosti zatrubněného potoka (DPH4). Recentní uloženiny jsou v geologickém řezu značeny bílou barvou. Do hloubky 1,4 – 1,8 (v případě DPH4 až 2,8 m) byly dokumentovány labské uloženiny kvartérního stáří charakteru kyprých písků případně písčitých hlín (viz lab. vzorek 21550) měkké konzistence (**GT3**). Vrstva vykazuje nízké deformační parametry s průměrným  $Q_{dyn} = 1\text{-}2 \text{ MPa}$ . Dále do hloubky 2,7 m byly dokumentovány hrubozrnné šterkové uloženiny v ulehлém stavu s četnou příměsí balvanů (**GT4**). Opracované valouny jsou zastoupeny především rulami, žulami a křemenem. Vrstva se projevuje kolísáním dynamického penetračního odporu v závislosti na velikosti zrn, průměrná hodnota  $Q_{dyn} = 31 \text{ MPa}$ . Skalní podloží bylo prokazatelně dokumentováno sondami S2, DPH2 a nepřímo DPH1 v podobě silně zvětřalých prachovců karbonského stáří (**GT5**). Jedná se o tence deskovitě odlučnou horninu lámatelnou v ruce, kterou lze pozorovat níže po proudu Labe ve svahu na levém břehu řeky či v korytě v prostoru jezu. Folie

horniny je okol 30°. Vrstva se ve zkouškách dynamické penetrace projevuje pozvolným nárůstem dynamického penetračního odporu, průměrná hodnota  $Q_{dyn} = 27 \text{ MPa}$  do hloubky 3 m, hlouběji se přepokládá výrazný nárůst.

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými objekty zastižena, v geologickém řezu přílohy 4 je naznačena hladina Labe zaměřená z nejbližších mostů. V okolí zatruběného potoka lze očekávat průsaky vody, viz nízké deformační charakteristiky sondy DPH4. Průzkum byl prováděn za normálního stavu hladin podzemní vody. Skutečná hladina podzemní vody bude silně závislá na aktuálních srážkovo-odtokových poměrech s maximy v období jarního tání. Jižní část území se nachází v záplavové zóně Labe pro stoletou vodu.

Geologické podmínky v zájmovém území zastižené aktuálním průzkumem hodnotíme jako **složitě ve smyslu ČSN P 73 1005<sup>9</sup> zejména s ohledem na mocnost nesourodých navážek**. V následující tabulce jsou uvedeny technologické charakteristiky zemin a hornin zastižených průzkumnými pracemi.

Tab. 3: Technologické charakteristiky zemin zastižených průzkumnými pracemi

GT	název zeminy/horniny	zatřídění	CBR <sub>opt</sub> ** (%)	CBR <sub>sat</sub> ** (%)	E <sub>def2</sub> ** (MPa)	vhodnost do násypu/pro aktivní zónu*)
<b>recentní uložení</b>						
1	konstrukce vozovky				-	
2	navážky písčito-jílovité	S5 SCY	9	5	8	podmín. vhodné/ podmín.
<b>kvarterní uložení</b>						
3	hlína písčitá	F3 MS	9	5	8	podmín. vhodné/ podmín.
	písek s jílovitou příměsí	S3 S-F	9	5	5	vhodné/ podmín. vhodné
4	štěrk balvanitý	G3 G-F CB	60	30	120	vhodné / vhodné
<b>karbonské uložení</b>						
5	prachovec silně zvětralý	R5				nelze stanovit

\*) dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

\*\*) využito zk. DPH

<sup>9</sup> článek E.1.2.3. normy ČSN 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum (2016)



**Geotechnická doporučení pro stavbu:**

Kryt vozovky (GT1) v ploše uvažované rekonstrukce vykazuje výrazně odlišnou kvalitu a časté projevy deformací (výtluky) vlivem nedostatečné únosnosti podložních vrstev (GT2, GT3). V ploše uvažovaného parkoviště před č. p. 408 lze předpokládat směsné navážky (GT2). Po skrytí konstrukčních vrstev současné komunikace (GT1) budou v zemní pláni vystupovat zejména nehomogenní recentní navážky (GT2) s nízkými hodnotami modulu přetvárnosti  $E_{\text{def2}} = 8 \text{ MPa}$ , které jsou pouze podmíněně vhodné jak do aktivní zóny vozovky, tak i násypu. Pro stavbu doporučujeme **výměnu podloží vozovky** (sanace zemní pláně) v tloušťce minimálně 400 mm (dle tabulky 5 normy ČSN 73 6133). Charakteristiky zemin jsou uvedeny v tabulce 3. Vzhledem k přítomnosti hlín a náplavních hlín se schopností kapilárně vzlínat podzemní vody z podloží stanovujeme v aktivní zóně vozovky **pendulární (nepříznivý) vodní režim**.

**Podmínky použitelnosti předkládaných dat a doporučení:**

- veškeré geotechnické charakteristiky se vztahují výhradně na zeminy a horniny v **původním uložení** (rostlé geologické prostředí);
- dočišťování dna základové spáry bude **probíhat šetrně**, aby nedošlo k mechanickému poškození základové půdy;
- k přebírce zemní pláně bude přizván geolog, který posoudí skutečnost s výstupem průzkumu, případně provede drobné korekce.

**Ověření možnosti vsakování srážkových vod:**

Pro účely ověření možnosti vsakování srážkových vod do vod podzemních byla v sondě S1 realizována nálevová vsakovací zkouška VSAK1. Před realizací vsakovací zkoušky byla sonda dočasně vystrojena hrdlovou PVC trubkou o průměru 75 mm se štěrbinovou perforací. Testovaným prostředím byly zejména hlinitopísčité náplavy (GT3) a říční balvanité štěrky (GT4) v hloubce 1,4 – 2,0 m p. t. Po nálevu vody bylo měřeno snížení hladiny ve stanovených časových intervalech pomocí Leveloggeru<sup>10</sup>. Zkouška byla opakována 2 nálevy. Data byla vyhodnocena dle normy ČSN 75 9010 pro stanovení koeficientu vsaku  $K_v$ ,

---

<sup>10</sup> Levelogger Model 3001, výrobce: Solinst Canada Ltd., 35 Todd Road, Georgetown

koeficient filtrace  $K_f$  byl stanoven na základě Maagova vztahu. Protokol o vsakovací zkoušce je obsahem přílohy 7. Zjištěná propustnost prostředí je následující:

$$K_{v\ S1-VSAK1} = 1,3 \cdot 10^{-4} \text{ m/s dle normy ČSN 759010}$$

$$K_{f\ S1-VSAK1} = 6,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s dle Maggova vztahu.}$$

**Testované prostředí fluviálních uloženin (GT3, GT4) je dobře propustné a pro vsakování vod z přilehlých ploch vhodné.**

Srážkové vody odváděné z plochy málo frekventovaných pozemních komunikací (< 300 automobilů / den, např. příjezdy k rodinným domům a místní komunikace v obytné zástavbě) jsou z hlediska klasifikace znečištění nerozpuštěnými látkami, uhlovodíky a těžkými kovy řazeny do nejnižší kategorie a lze je hodnotit jako neznečištěné. Pro zachycení a neškodné odvedení srážkových vod lze pro stavbu využít otevřených zařízení, jako jsou rigoly a příkopy, které budou sloužit i jako recipientní prostor. Technicky lze postupovat podle návrhu F.3<sup>11</sup> na zhotovení vsakovacího průlehu-rýhy s výměnou podloží v profilu navážek (GT2) do hloubky minimálně 1,5 m p. t. za vhodný hrubozrnný materiál. Při návrhu odvodňovacích prvků je nutné dodržení odstupových vzdáleností od hranic pozemků!

---

<sup>11</sup> dle TNV 75 9011: Hospodaření se srážkovými vodami, Sweco Hydroprojekt a.s., Praha, březen 2013

Vypracoval:

RNDr. Filip Podolský

Schválil:

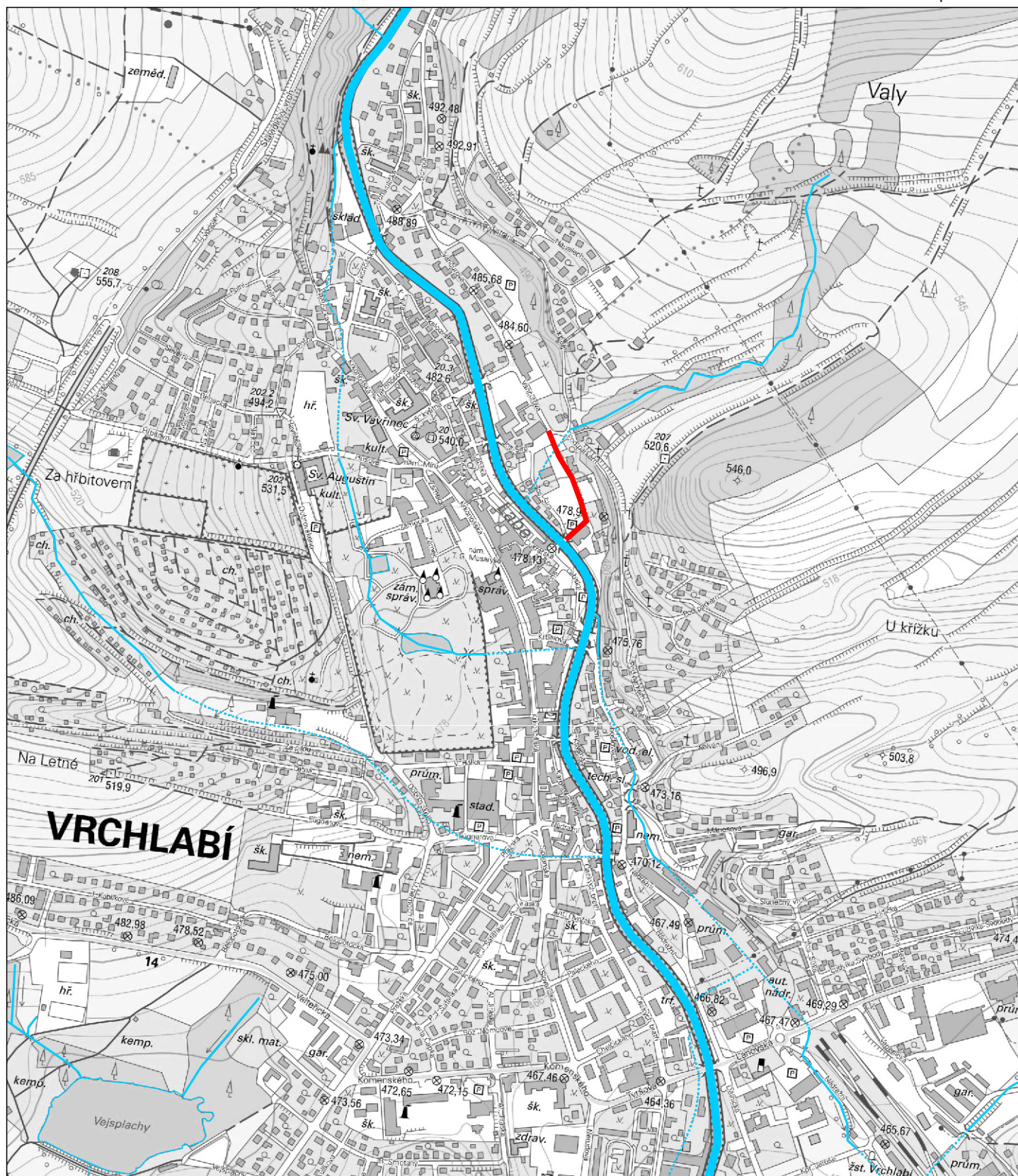
Mgr. Vladimír Kolařík


*Zpráva je bez podpisu a razítka neplatná. Dokument může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze zpracovatelem.*

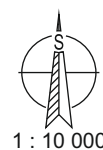
**Přílohy:**

- 1) Topografická mapa M 1 : 10 000
- 2) Geologická mapa M 1 : 25 000
- 3) Situace s umístěním sond M 1: 800
- 4) Geologický řez lomený M 1 : 400/50
- 5) Geologická dokumentace sond M 1 : 25
- 6) Protokol o provedení zkoušek dynamické penetrace
- 7) Výsledky vsakovací zkoušky
- 8) Kopie laboratorního rozboru zeminy
- 9) Fotodokumentace

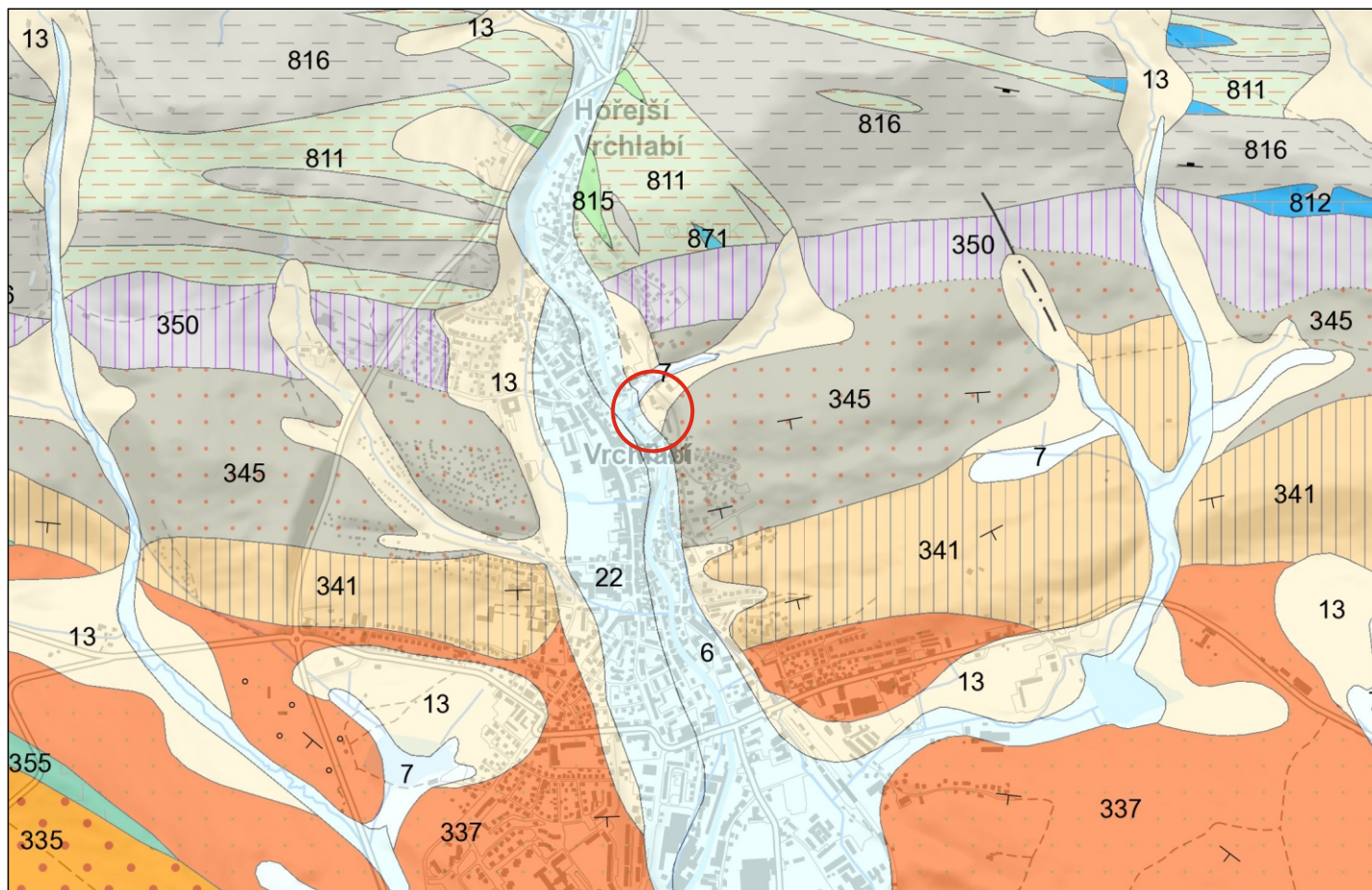




 zájmové území

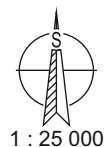






○ zájmové území

### Legenda geologické mapy:



#### KVARTÉR:

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 6  | nivní sediment                        |
| 7  | smíšený sediment                      |
| 13 | kamenitý až hlinito-kamenitý sediment |
| 22 | písek, štěrk                          |

#### PERM:

- |     |  |
|-----|--|
| 335 | červenohnědé aleuopelity, polohy pískovců, arkózy, tufy, tufity      |
| 337 | aleuopelity a pískovce   |
| 341 | zelenošedé prachovce, jílovce, pískovce, polohy a jílovitých vápenců |

#### KARBON:

- |     |  |
|-----|--|
| 345 | červenohnědé aleuopelity, pískovce a slepence, polohy šedých aleuopelitů |
| 350 | polymiktní místy oligomiktní slepence, brekciovité slepence, pískovce    |
| 355 | bazaltandezity, andezitové tufy, tufitické brekcie, aglomeráty           |

#### SILUR–DEVON (Krkonošsko-jizerské krystalinikum):

- |     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 811 | fylit                          |
| 812 | krystalický vápenec až dolomit |
| 815 | zelená břidlice                |

#### NEOPROTEROZOIKUM (Krkonošsko-jizerské krystalinikum):

- |     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 871 | krystalický vápenec až dolomit |
|-----|--------------------------------|

#### Tektonické linie:

- |       |               |
|-------|---------------|
| —     | zlom zjištěný |
| - - - | zlom zakrytý  |

#### Hranice hornin:

- |       |                              |
|-------|------------------------------|
| —     | hranice zjištěná             |
| - - - | hranice předpokládaná        |
| ..... | petrografický přechod hornin |

KINO, č.p. 270

dno 479,8 m n. m. ○

1

S3 / DPH4

výška: 481,77 m n. m.

hloubka: 0,3 / 3,0 m

HPV: -

DPH5

výška: 481,50 m n. m.

hloubka: 2,0 m

HPV: -

ul. Vančurova

## Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa situace s umístěním sond

legenda:

● jádřová geologická sonda se sondou dynamické penetrace

● sonda dynamické penetrace

--- linie geologického řezu

--- zájmové území

--- hranice KN



měřítko: 1 : 800  
příloha č. 3



ORIENTAČNÍ HRANICE  
ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

bytovka, č.p. 405

DPH3

výška: 479,04 m n. m.

hloubka: 2,2 m

HPV: -

S2 / DPH2

výška: 478,00 m n. m.

hloubka: 3,0 / 3,0 m

HPV: -

S1 / DPH1

výška: 478,33 m n. m.

hloubka: 2,3 / 3,0 m

HPV: -

ul. Josefa Šira

LABE

hladina 474,31 m n. m. (IV, 2020) ○

ul. Vančurova

Divadelní klub, č.p. 407

bytovka, č.p. 408

most

1





2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S1</b>
Typ soupravy: Rammkernsonde WV Datum provedení: 8.4.2020		Hloubka sondy [m]: 2.30 Hladina podz. vody: nebyla zastižena		Y= 651 021.25 X= 994 237.13 Z= 478.33 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 2.30 [m] vrtáno DN 80 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Trutnov Katastr.území: Vrchlabí Mapa 1:25000: 03-414

<div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div>S1</div> <div>478.33</div> <div>0</div> <div>Recent</div> <div>1</div> <div>Kvartér</div> <div>2</div> <div>21550</div> <div>0.00</div> <div>0.30</div> <div>0.50</div> <div>1.40</div> <div>1.80</div> <div>1.90</div> <div>2.30</div> <div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div> <div>Konzistence a ulehlost</div> <div>Těžiště dle ČSN 73 3050</div> <div>UL 3</div> <div>SU</div> <div>Y</div> <div>KY 2</div> <div>F3 MS T</div> <div>CB R</div> <div>G3 G-F UL 3</div>			<div>do</div> <div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div> <div>0.306: Konstrukce vozovky, makadam fr. 32 - 64 mm tmelený asfaltem, světle šedý</div> <div>0.506: Konstrukce vozovky, makadam fr. 32 mm s hlinitou výplní</div> <div>1.401: Navážka, stavební odpad typu rozvětralých cihel a kusů betonu, dráty, pestrá</div> <div>1.8022: Hlína písčitá, hlína písčitá, tuhé konzistence, silně slídnatá, tmavě hnědá</div> <div>1.9067: Suť hrubá, nad 50% úlomků a balvanů, balvan přes průměr vrtu, opracovaná arkóza tř. R4, červeno-hnědá</div> <div>2.3063: Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, jemnozrnný s příměsí jílu a balvanů přes průměr vrtu v objemu okolo 20 %, zpravidla dobře opracované ruly a křemeny, barva hnědá</div>	
<div>0-1</div> <div>S1</div> <div>1-2</div> <div>2-3</div>			<div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádru</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div>- sonda byla likvidována záhozem vytěženého materiálu</div></div>	
Název akce: Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa		Měřitko: 1: 25	Zak. číslo: 48/2020	
Dokumentoval a zpracoval: RNDr. Filip Podolský			Příloha č.: 5.1	

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S2		
Typ soupravy: Rammkernsonde WV Datum provedení: 8.4.2020		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena		Y= 651 004.31 X= 994 189.37 Z= 479.00 Souř.systémy: JTSK / Balt		
od: 0.00 [m] do: 2.00 [m] vrtáno DN 80 [mm] 2.00 3.00 60		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Trutnov Katastr.území: Vrchlabí Mapa 1:25000: 03-414		
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>S2</div><div>479.00</div></div><div><div>Recent</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>0.30</div><div>0.60</div><div>1.20</div><div>1.40</div><div>1.60</div><div>2.70</div><div>3.00</div></div><div><div>Kvartér</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>0.30</div><div>0.60</div><div>1.20</div><div>1.40</div><div>1.60</div><div>2.70</div><div>3.00</div></div><div><div>Karbon</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>0.30</div><div>0.60</div><div>1.20</div><div>1.40</div><div>1.60</div><div>2.70</div><div>3.00</div></div></div> <div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div><div>SU</div><div>KY</div><div>M</div><div>Y</div><div>KY</div><div>S3 S-F</div><div>G3 G-F</div><div>G3 CB</div><div>R5</div></div><div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div><div><div>Konzistence a ulehlost</div><div>Těžiště dle ČSN 73 3050</div></div></div>		<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0.20</div><div>6: Konstrukce vozovky, makadam fr. 32 mm slabě tmelený asfaltem, černošedý</div></div> <div><div>0.30</div><div>1: Navázka, cihlová sypanina, kyprá, červená</div></div> <div><div>0.60</div><div>1: Navázka, charakteru písčité hlíny měkké konzistence, slídnatá, s kusy dřeva, červeno-hnědá</div></div> <div><div>1.20</div><div>1: Navázka, charakteru štěrku se slabě jílovitou výplní, s opracovanými valouny granitoidů, a pískovců velikosti až 7 cm, zbytky stavebních hmot - plasty, hnědá</div></div> <div><div>1.40</div><div>43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, jemnozrnný, silně slídnatý, kyprý, tmavě hnědý</div></div> <div><div>1.60</div><div>63: Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, střednězrnný, středně uhlý, dobře opracované granitoidy, slídnaté svory a pískovce do průměru vrtu, barva pestrá</div></div> <div><div>2.70</div><div>63: Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, balvanitý, uhlý, dobře opracované granitoidy, slídnaté svory a pískovce, cca 60 % přes průměr vrtu, barva pestrá</div></div> <div><div>3.00</div><div>117: Prachovec silně zvětralý, lámatelný v ruce, foliace cca 30°, červeno-hnědý</div></div>				
		<div><div>0-1</div><div>S2</div><div>1-2</div><div>2-3</div></div>				
		<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div>				
		<div><div>Poznámka:</div><div>- sonda byla likvidována záhozem vyvrtaného materiálu</div></div>				
		Název akce: Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa		Měřítko: 1: 25	Zak. číslo: 48/2020	
		Dokumentoval a zpracoval: RNDr. Filip Podolský		Příloha č.: 5.2		



# PROTOKOL O PROVEDENÍ DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY

Zkouška byla provedena podle evropského standardu EN ISO 22476-2 Geotechnical investigation and testing, převzatého jako ČSN EN ISO 22476-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – terénní zkoušky – Část 2: Dynamická penetrační zkouška (vydané Českým normalizačním institutem v červnu 2005)

Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**

Objednatel: VIAPROJEKT s.r.o.  
Jižní 870  
500 03 Hradec Králové

Zhotovitel: 2G geolog s.r.o.  
Čs. armády 1181  
562 01 Ústí nad Orlicí

Termín konání zkoušky: 8. dubna 2020

---

**Bc. Michal Valach**  
*Technik odpovědný za provedení zkoušky*

---

**RNDr. Filip Podolský**  
*Zpracovatel odpovědný za výsledky a interpretaci dat*

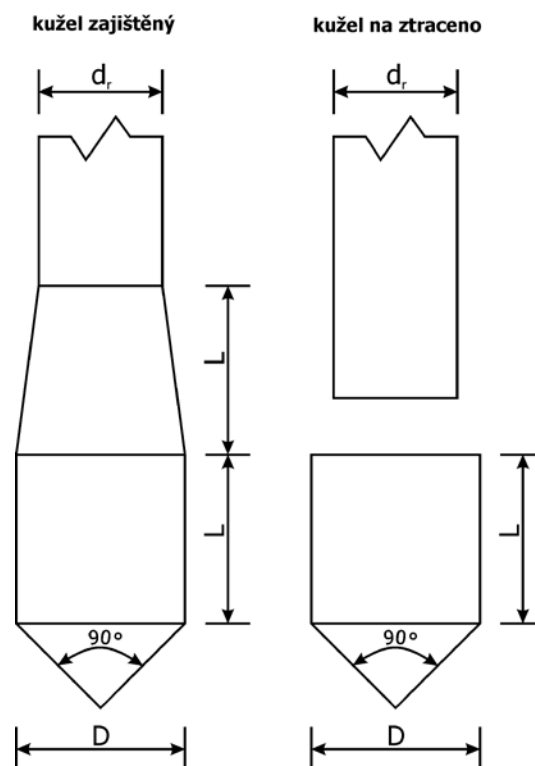
*Protokol je bez podpisu neplatný. Protokol může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze dodavatelem posudku, který dokument vystavil.*

## 1. Metodika provádění zkoušky

Provedené zkoušky slouží ke stanovení odporu zemin a poloskalních hornin in-situ při dynamické penetraci normovaného kužele. K zaražení kužele je použita standardizovaná pneumatická rammsonda o měrné práci vztažené na jeden úder zařízení. Penetrační odpor je definován jako počet úderů  $N_{10}$ , potřebný k zaražení kužele o stanovenou hloubku. Výsledky získané zkouškou jsou doplněny vrtem nebo sondou a následně jsou použity pro kvalitativní stanovení geologického profilu, tj. podloží v místě stavby. Z přímých výsledků jsou korelací interpretovány pevnostní a deformační charakteristiky podloží.

## 2. Parametry použitého přístroje pro dynamickou penetraci DPH (těžká)

- hmotnost beranu: 50 kg
- výška pádu beranu: 0,5 m
- jmenovitá plocha základny: 15 cm<sup>2</sup>
- délka pláště (L): 43,7 mm
- průměr kužele (D): 43,7 mm
- vrcholový úhel kužele: 90°
- průměr tyčí ( $d_r$ ): 32 mm
- měrná práce za úder: 167 kJ/m<sup>2</sup>



## 3. Přístrojové a programové vybavení

- pneumatická dynamická penetrační souprava DPH (kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem VW Geotechnik, Německo);
- jádrová sonda typu Rammkernsonden Carl Hamm o průměru 80 mm (výrobce Carl Hamm, Německo);
- momentový klíč Stahlwille (měření tření na plášti měrného hrotu, kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem EDUARD WILLE GmbH & Co.KG, Německo);
- grafické a výpočtové nástroje AutoCAD a Geprodo, kterých je zpracovatel licencovaným uživatelem.

#### 4. Interpretace výsledků měření

Počet úderů byl redukováný o plášťové tření stanovené jako krouticí moment na soutyčí soupravy. Redukce je provedena podle algoritmu:

$$N_{10}' = N_{10} - x \cdot M_V$$

$M_V$       krouticí moment [Nm]  
 $x$         parametr podle DIN 4094 [1]

Ve zvodnělých písčích a štěrcích byl dále počet úderů upraven podle algoritmu:

$$\text{písky: } N_{10}'' = 1,3 \cdot N_{10}' + 2$$

$$\text{štěrky: } N_{10}'' = 1,2 \cdot N_{10}' + 4,5$$

Při interpretaci sond dynamické penetrace byl využit nejbližší geologický profil jádrového vrtu. Umístění všech sond je vyznačeno v situaci přílohy 3.





Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**

Označení sondy: **DPH2**

Datum provedení zkoušky: 8. duben 2020

Nadm. výška: 479,0 m n.m.

Hladina podzemní vody: -

Při zkoušce byl použit ztracený hrot.

hloubka [m]	N <sub>10'</sub> [1]	M <sub>v</sub> [Nm]	Q <sub>dyn</sub> [MPa]	10 10	20 20	30 30	40 40	50 50	60 60	70 70	80 80	popis vrstvy	strat.	
					5		10		15		20			
0,10	13	4,0	14,36									G3 G-FY, středně ul. asfaltodrt'	recent	
0,20	7	4,0	7,73									G3 G-FY, kyprá		
0,30	3	4,0	3,31									F3 MSY, měkká		
0,40	2	4,0	2,21											
0,50	1	4,0	1,10											
0,60	1	4,0	1,10									G3 G-FY, kyprá až středně ulehlá		
0,70	4	4,0	4,42											
0,80	7	10,0	7,73											
0,90	2	20,0	2,21											
1,00	6	80,0	6,63											
1,10	1	90,0	1,02									S3 S-F, kyprý	kvartér	
1,20	7	100,0	7,15											
1,30	1	110,0	1,02											
1,40	1	130,0	1,02											
1,50	9	143,0	9,20									G3 G-F, středně ul.		
1,60	13	130,0	13,28											
1,70	23	120,0	23,50									G3 G-F CB, ulehlý		
1,80	31	110,0	31,68											
1,90	29	100,0	29,63											
2,00	26	86,0	26,57											
2,10	26	110,0	24,72											
2,20	20	130,0	19,01									R5, prachovec	karbon	
2,30	128	150,0	121,67											
2,40	19	190,0	18,06											
2,50	17	220,0	16,16											
2,60	79	220,0	75,10											
2,70	73	220,0	69,39											
2,80	37	220,0	35,17											
2,90	37	220,0	35,17											
3,00	44	220,0	41,83											

N<sub>10'</sub> - počet redukováných úderů [1]

M<sub>V</sub> - krutný moment [Nm]

Q<sub>dyn</sub> - dynamický penetrační odpor [MPa]

Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**

Označení sondy: **DPH3**

Datum provedení zkoušky: 8. duben 2020

Nadm. výška: 479,04 m n.m.

Hladina podzemní vody: -

Při zkoušce byl použit ztracený hrot.

hloubka [m]	N <sub>10'</sub> [1]	M <sub>V</sub> [Nm]	Q <sub>dyn</sub> [MPa]	10 10	20 20	30 30	40 40	50 50	60 60	70 70	80 80	popis vrstvy	strat.
0,10	25	5,0	27,62									G3 G-FY, středně ul. asfaltodrt	recent
0,20	9	5,0	9,94										
0,30	3	6,0	3,31										
0,40	2	7,0	2,21										
0,50	1	8,0	1,10										
0,60	1	8,0	1,10										
0,70	1	8,0	1,10										
0,80	1	8,0	1,10										
0,90	1	8,0	1,10										
1,00	1	8,0	1,10										
1,10	2	9,0	2,04									G3 G-F, kyprý	kvartér
1,20	4	10,0	4,09										
1,30	6	11,0	6,13										
1,40	7	12,0	7,15										
1,50	12	13,0	12,26										
1,60	28	20,0	28,61										
1,70	18	30,0	18,39										
1,80	17	50,0	17,37										
1,90	22	60,0	22,48										
2,00	24	85,0	24,53										
2,10	218	130,0	207,23									CB, ulehlý	
2,20	295	175,0	280,42										

N<sub>10'</sub> - počet redukovanych úderů [1]

M<sub>V</sub> - krutný moment [Nm]

Q<sub>dyn</sub> - dynamický penetrační odpor [MPa]



Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**

Označení sondy: **DPH4**

Datum provedení zkoušky: 8. duben 2020

Nadm. výška: 481,77 m n.m.

Hladina podzemní vody: -

Při zkoušce byl použit ztracený hrot.

hloubka [m]	N <sub>10'</sub> [1]	M <sub>V</sub> [Nm]	Q <sub>dyn</sub> [MPa]	10 10	20 20	30 30	40 40	50 50	60 60	70 70	80 80	popis vrstvy	strat.
0,10	18	4,0	19,89									asfalt	
0,20	10	5,0	11,05									G3 G-FY, středně ulehlá	
0,30	9	6,0	9,94										
0,40	6	8,0	6,63										
0,50	4	9,0	4,42										
0,60	3	12,0	3,31										
0,70	2	15,0	2,21										
0,80	1	18,0	1,10										
0,90	1	25,0	1,10										
1,00	2	29,0	2,21										
1,10	1	32,0	1,02										
1,20	1	35,0	1,02										
1,30	2	38,0	2,04										
1,40	1	41,0	1,02										
1,50	1	42,0	1,02										
1,60	1	44,0	1,02										
1,70	1	46,0	1,02										
1,80	1	48,0	1,02										
1,90	1	50,0	1,02										
2,00	1	53,0	1,02										
2,10	1	52,0	0,95										
2,20	3	51,0	2,85										
2,30	3	50,0	2,85										
2,40	2	49,0	1,90										
2,50	1	48,0	0,95										
2,60	2	60,0	1,90										
2,70	1	70,0	0,95										
2,80	1	80,0	0,95										
2,90	12	95,0	11,41										
3,00	5	106,0	4,75										

N<sub>10'</sub> - počet redukovaných úderů [1]

M<sub>V</sub> - krutný moment [Nm]

Q<sub>dyn</sub> - dynamický penetrační odpor [MPa]

Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**

Označení sondy: **DPH5**

Datum provedení zkoušky: 8. duben 2020

Nadm. výška: 481,50 m n.m.

Hladina podzemní vody: -

Při zkoušce byl použit ztracený hrot.

hloubka [m]	N <sub>10'</sub> [1]	M <sub>V</sub> [Nm]	Q <sub>dyn</sub> [MPa]	10 10	20 20	30 30	40 40	50 50	60 60	70 70	80 80	popis vrstvy	strat.
0,10	18	4,0	19,89									asfalt	
0,20	12	5,0	13,26									G3 G-F, středně ulehlý	
0,30	10	5,0	11,05									G3 G-F, kyprý	
0,40	4	6,0	4,42										
0,50	4	7,0	4,42										
0,60	1	7,0	1,10										
0,70	1	7,0	1,10										
0,80	1	7,0	1,10										
0,90	2	7,0	2,21										
1,00	0	7,0	0,00									S5 SCY, tuhá - měkká	
1,10	1	9,0	1,02										
1,20	1	11,0	1,02										
1,30	1	13,0	1,02										
1,40	1	15,0	1,02										
1,50	4	19,0	4,09										
1,60	1	18,0	1,02									S3 S-F, kyprý	
1,70	2	17,0	2,04										
1,80	1	16,0	1,02										
1,90	1	14,0	1,02									S5 SC, měkký	
2,00	1	13,0	1,02										

N<sub>10'</sub> - počet redukováných úderů [1]

M<sub>V</sub> - krutný moment [Nm]

Q<sub>dyn</sub> - dynamický penetrační odpor [MPa]

## PROTOKOL O PROVEDENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY

Jedná se o jednorázový nálev určitého objemu vody a měření jejího úbytku v sondě ve stanovených časových intervalech.

Na základě vsakovacích zkoušek je odvozen koeficient filtrace  $K_f$ , případně koeficient vsaku  $K_v$  průlinově propustného prostředí.

Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**

Provádějící organizace: 2G geolog s.r.o., Čs. armády 1181, 562 01 Ústí nad Orlicí

Objednatel: VIAPROJEKT s.r.o., Jižní 870, 500 03 Hradec Králové

Datum a čas zkoušky: 14. srpna 2019, 10:50 - 13:30

Počasí a teplota: jasno, slabý vítr, 19°C

### Metodika prováděné zkoušky:

Sonda je vystrojena PVC trubou s perforovaným úsekem ve spodní části.

Do sondy je osazen automatický hladinoměr Levelogger společně s

Barologgerem. V časových intervalech je zaznamenávána úroveň hladiny podzemní vody od odměrného bodu, kterým je horní okraj PVC trubky.

Z jejího úbytku je stanoven průtok vody v jednotlivých intervalech. Podle níže uvedených vzorců se vypočítá koeficient vsaku  $K_v$ :



### Výpočet dle normy ČSN 75 9010

$$K_v = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

$K_v$  koeficient vsaku [m/s]

$Q_{zk}$  objem vsáklé vody za časový interval [m<sup>3</sup>/s]

$A_{zk}$  vsakovací plocha [m<sup>2</sup>]

### Výpočet (Magg)

$$K_f = [r \cdot (h_1 - h_2)] / [2 \cdot (h_1 + h_2) \cdot (t_2 - t_1)]$$

$K_f$  koeficient filtrace [m/s]

$r$  poloměr sondy [m]

$h_1$  výška vodního sloupce na začátku zkoušky [m]

$h_2$  výška vodního sloupce na konci zkoušky [m]

$t_1$  čas na začátku zkoušky [s]

$t_2$  čas na konci zkoušky [s]

### Výsledky zkoušky:

Označení sondy: **S1/VSAK1**

Hloubka sondy: 2,3 m

Interval měření: 1 s - 1 min

Profil vsak. zkoušky: 0,30 - 2,00 m

$K_v$  dle normy: **1,30E-04 m/s**

$K_f$  dle Maggova vztahu: **6,06E-05 m/s**

### Zjednodušený geologický profil sondy:

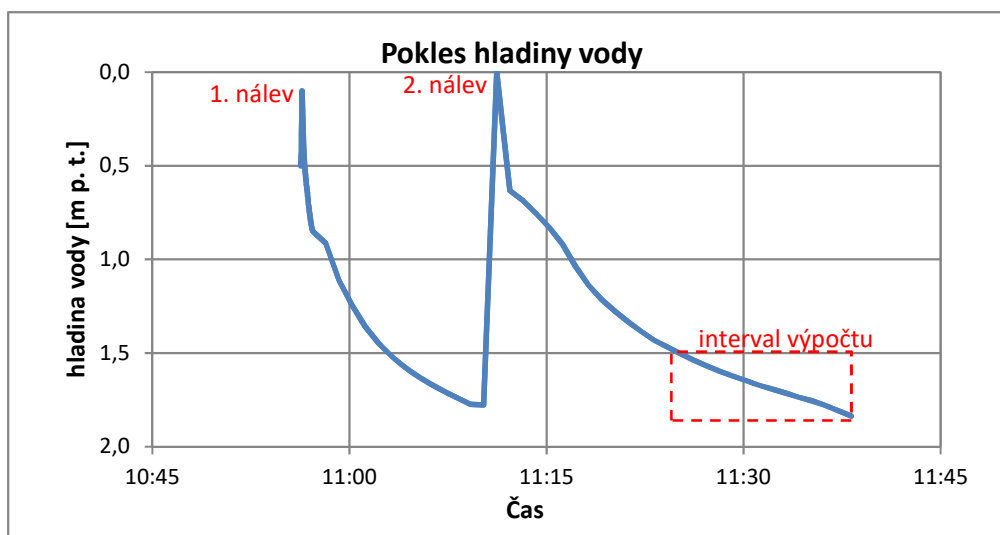
0,0 - 0,5 m konstrukce vozovky

0,5 - 1,3 m navážka cihlové sypaniny

1,3 - 1,8 m hlína písčitá, silně slídnatá, tuhá

1,8 - 2,0 m štěrk balvanitý s písčitou výplní

Pozn.: Hlouběji sonda zavalena, nevystrojena





## METODIKA LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

### VLHKOST $w$ (%)

– poměr hmotnosti vody v zemině k hmotnosti vysušené zeminy. Je stanovena dle normy ČSN EN ISO 17892-1 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti“.

Zkušební vzorek se suší při teplotě 105 °C až 110 °C na ustálenou hmotnost.

Vlhkost se spočítá dle vzorce:  $w = \frac{m_w}{m_d} \times 100$

$m_w$  hmotnost vody odstraněné vysoušením (g)

$m_d$  hmotnost vysušeného zkušební vzorku (g)

### ZRNITOST

– hmotnostní podíl jednotlivých zrnitostních frakcí přítomných v dané zemině. Je stanovena dle ČSN EN ISO 17892-4 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti“ kombinovanou metodou prosévání případně sedimentací (hustoměrnou zkouškou).

Vysušený zkušební vzorek se proseje na sadě sít až do minimální velikosti oka 0,063 mm. Zbytky na sítích po prosévání a materiál pod sítím 0,063 mm se zváží a vypočítá se kumulativní hmotnost zrn zachycených na každém sítě.

Pro hustoměrnou zkoušku se připraví zkušební vzorek do válce o objemu 1 litr. Do zkušební vzorku zeminy je přidán dispergační roztok, vzniklá suspenze se promíchá a začíná se odečítat hustota v určených časových intervalech. Odečet probíhá v klimatizované místnosti tak, aby se během zkoušky nezměnila teplota uvnitř válců o více jak 3 °C.

Granulometrické složení zeminy je graficky dokumentováno křivkou zrnitosti v semilogaritmickém grafu a zařazením dle ČSN EN ISO 14688-2 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařazení zemin – Část 2: Zásady pro zařazení“ a dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, přílohy A.

### KONZISTENČNÍ MEZE

– zahrnují stanovení konzistenčních mezí v souladu s normou ČSN EN ISO 17892-12 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení meze tekutosti a meze plasticity“.



Protokol č.: 59/20

- **Mez tekutosti  $w_L$  (%)** – je vlhkost, při které zemina přechází ze stavu tekutého do stavu plastického. Stanovení probíhá kuželovou zkouškou ze zkušební vzorku získaného z přirozené zeminy nebo ze zeminy, u které byl odstraněn materiál zachycený na síti 0,5 mm.
- **Mez plasticity  $w_P$  (%)** – je nejnížší vlhkost zeminy, při které je zemina plastická. Princip stanovení spočívá v dosažení a stanovení vlhkosti, kdy se válečky zeminy o průměru 3 mm rozpadají v podélném i příčném směru.
- **Index plasticity  $I_P$**  – ukazuje, jak intenzivní jsou vazby vody v zemině. Vyšší hodnota indexu zpravidla poukazuje na jílovitější charakter zeminy a nižší propustnost. Vypočítá se jako rozdíl meze tekutosti a meze plasticity  $I_P = w_L - w_P$ .
- **Stupeň konzistence  $I_C$**  – je číselnou charakteristikou konzistenčního stavu.

Stupeň konzistence je stanoven výpočtem podle následujícího vzorce  $I_C = \frac{w_L - w}{I_P}$ .

Tabulka 1. – Rozlišení konzistence zemin

ČSN 73 6133		ČSN EN ISO 14 688-2	
Konzistence	Stupeň konzistence $I_C$	Konzistence hlín a jílu	Stupeň konzistence $I_C$
kašovitá	< 0,05	velmi měkká	< 0,25
měkká	0,05 až 0,50	měkká	0,25 až 0,50
tuhá	0,50 až 1,00	tuhá	0,50 až 0,75
pevná	> 1,00	pevná	0,75 až 1,00
tvrdá	-	velmi pevná	> 1,00

## PROTOKOL O VÝSLEDČÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK č.: 59/20

Název zakázky: **Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa**  
Číslo zakázky: 4055/20  
Objednatel: 2G geolog s.r.o., Čs. armády 1181, 562 01 Ústí nad Orlicí  
Odběr vzorků: objednatel  
Datum odběru: 8.4.2020  
Datum převzetí vzorků: 16.4.2020  
Zkoušel: Mgr. Dvořáková M., Bc. Talafová M.  
Datum zpracování zakázky: 16.-28.4.2020  
Celkový počet stran: 4

### Identifikace zkušebních postupů prováděných v rozsahu akreditace:

Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1

Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4

Stanovení meze tekutosti a meze plasticity ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic ČSN EN ISO 17892-3

Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2, metodou přímého měření

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v rozsahu akreditace udělené laboratoři GEODRILL s.r.o. Laboratoř mechaniky zemin a hornin pod číslem 1596.

### Nejistota měření:

$\pm 2 \%$  vlhkost,  $\pm 4 \%$  zdánlivá hustota,  $\pm 2 \%$  zrnitost,  $\pm 2 \%$  mez tekutosti,  $\pm 5 \%$  mez plasticity,  $\pm 2 \%$  objemová hmotnost zeminy,  $\pm 3 \%$  objemová hmotnost sušiny.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru. Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření  $k = 2$  podle EA 4/02. Výrok o shodě je založen na pravděpodobnosti pokrytí 95% v souladu s dokumentem ILAC-G08:03.

Protokol: 59/20

### Související dokumenty:

Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování ČSN EN ISO 14688-2: 2018

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133 + Z1

Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002: 1993\*

Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002: 1971\*

### Poznámky:

Výpočtové parametry mimo rozsah akreditace:

- 1) Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.
- 2) Určení upraveného Scheibleho kritéria namrzavosti bylo provedeno dle Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002: 1993\*.
- 3) Určení kapilární vztlácnosti bylo provedeno dle Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002: 1971\*.
- 4) Součástí protokolu jsou křivky zrnitosti zemin, získané z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4, včetně klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".

Pokud není uvedena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota:  $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro jemnozrnné zeminy /  $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro hrubozrnné zeminy.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu.

\* Normě byla ukončena platnost.

Datum vystavení protokolu: 28.4.2020

Protokol vystavil a schválil:



Ing. Lenka Smetanová  
vedoucí laboratoře

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název akce: Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa

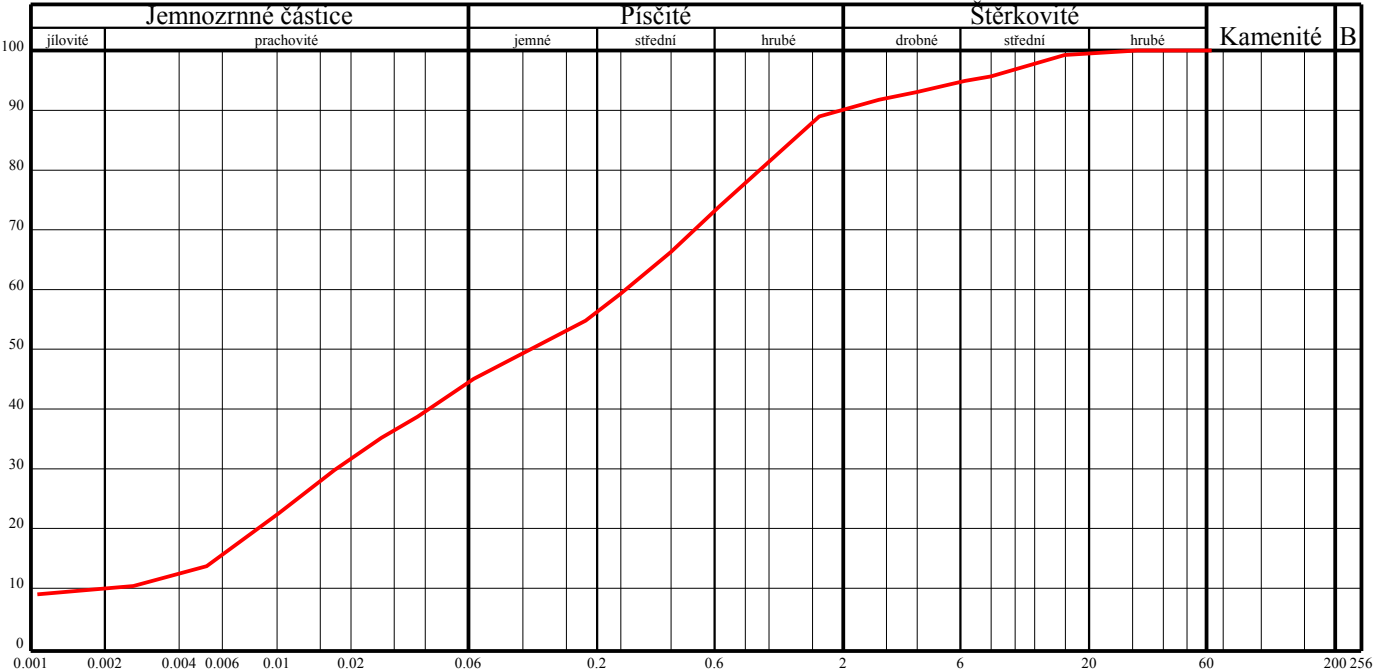
List: 3/4  
Protokol: 59/20

[illegible]



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: Vrchlabí, rekonstrukce ul. Vančurova, 1. etapa  
Lokalita:  
Sonda: S1  
Hloubka: 1,5-1,8  
Vzorek: 21550



Klasifikace	ČSN 73 6133			F3 MS	
Název zeminy				hlína písčitá	
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2			sasiCl	
Název zeminy				písčitý prachovitý jíl	
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	30.6	
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w <sub>L</sub>	[%]	53	
Mez plasticity		w <sub>P</sub>	[%]	31	
Index plasticity		I <sub>P</sub>	[%]	22	
Stupeň konzistence		I <sub>C</sub>	[-]	1.02	
Podíl zrn > 0,5 mm		g	[%]	29.81	
Filtrační součinitel dle Jákyho		k	[m/s]	1.092.10 <sup>-6</sup>	
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ <sub>S</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---	
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---	
Obj. hmot. suché zeminy		ρ <sub>d</sub>	[Mg.m <sup>-3</sup> ]	---	
Pórovitost		n	[%]	---	
Stupeň nasycení		S <sub>r</sub>	[%]	---	
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV		Podmínečně vhodná	
Vhodnost pro podloží vozovky		PV		Podmínečně vhodná	
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina		2	Nebezpečně namrzavé
Kapilární vzlinavost	Posouzení	H <sub>s</sub>	[m]	1.81	Střední
		H <sub>max</sub>	[m]	5.40	
Index koloidní aktivity		I <sub>A</sub>	[-]	2.12	
Číslo nestejnozrnatosti		C <sub>U</sub>	[-]	164.09	
Číslo křivosti		C <sub>C</sub>	[-]	0.71	



Obr. 1,2: Pohled k východu provádění sondy dynamické penetrace DPH1; dtto hloubení jádrové sondy S1.



Obr. 3,4: Pohled k jihovýchodu na hloubení sondy S2; pohled k severozápadu na provádění DPH2.



Obr. 5,6: Pohled k jihovýchodu na provádění zkoušky DPH4; pohled k východu na osazení vsakovací zkoušky VSAK1.