



· Zpráva o provedeném předběžném geotechnickém a inženýrsko-geologickém průzkumu v k.ú. Knínice u Boskovic, se zaměřením na jednotlivé geologické vrstvy nalezené v průzkumném území



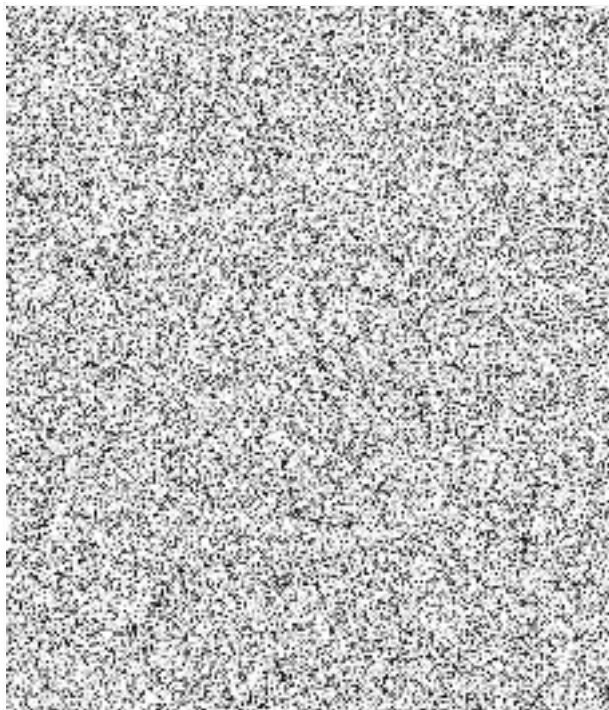
**Závěrečná zpráva o provedeném předběžném inženýrsko – geologickém průzkumu pro  
zpracování projektové dokumentace pro KPÚ v k. ú. Knínice u Boskovic.**

Zadavatel: **Agropojekt PSO s r.o.**  
**Slavíčková 1b**  
**638 00 Brno**

Zhotovitel: **HIG geologická služba, spol. s r.o.**  
**Hlinky 142c**  
**603 00 Brno**

Zpracoval:

Odpovědný řešitel:



Sídlo: **HIG geologická služba spol. s r.o.**, Školní 322, 664 43 Želešice,  
tel. 543215720/35, mob. 739 670 058, 602 519 489, fax. 543216805, email [hig@hig.cz](mailto:hig@hig.cz), [www.hig.cz](http://www.hig.cz)  
Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku pod číslem 13521/C  
IČO : 49969986 DIČ: CZ 49969986 č. ú. 153296543/5500

## Obsah

1. Všeobecný úvod a podklady .....	3
2. Provedené průzkumné práce .....	4
3a. Sondážní práce.....	4
3b. Polní zkoušky .....	5
3. Polní měření kapesním penetrometrem .....	5
4. Inženýrsko-geologické a geotechnické poměry lokality .....	7
5. Podzemní voda .....	10
6. Zemní práce pro rozpočtovou dokumentaci.....	10
7. Zatřídění zemin podle vhodnosti do podloží komunikace .....	10
8. Technické závěry.....	11

## Seznam příloh

- Přehledná situace zájmového území
- Přehledná situace provedených sond
- Zaměření sond
- Popis sond
- Fotodokumentace

## 1. Všeobecný úvod a podklady

Firma **Agroprojekt PSO s.r.o.**, u naší firmy **HIG geologická služba, spol. s r.o.** provedení předběžného inženýrsko – geologického průzkumu pro zpracování **projektové dokumentace** v k. ú. **Knínice u Boskovic**, okres Blansko, se zaměřením na inženýrsko-geologické poměry průzkumné oblasti. Zkoumaná oblast se skládala z celkem 13 vytipovaných míst pro vrtné práce navržené geologem zpracovatelem.

### Cíle průzkumných prací:

- Realizace 13 x vrtané sondy do hloubek 1,5 m
- Sledování hladiny podzemní vody (v případě zastižení)
- Klasifikace nalezených zemin (klasifikace zemin dle ČSN EN ISO 14688, ČSN EN ISO 14689, ČSN 73 1001)
- Vyhodnocení výsledků formou závěrečné zprávy
- Návrh sanačního opatření budoucí pláň polních cest dle zadání projektanta

Pro vypracování následné zprávy bylo použito těchto hlavních podkladů:

- Geologická mapa a hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000
- Mapa hydrogeologické rajonizace 1 : 50 000
- Katastrální situace 1: 1000
- Situační podklady předané projektantem
- 1: 5000 přehledná situace
- Terénní práce – vrtné práce, odběry, polní zkoušky a poznatky zde získané
- Pracovní mapy, vyhodnocení a výsledky
- Příslušné ČSN, ON a předpisy
- Archivní materiály
- Mapové podklady předané projekční firmou

## 2. Provedené průzkumné práce

### 3a. Sondážní práce

Na základě podkladů, dodaných projektantem, byl proveden inženýrskogeologický průzkum lokality ve dne 20. 3. 2014. V souladu s požadavkem zadavatele a následné konzultace bylo provedeno celkem **13 ks průzkumných vrtaných sond** pojmenovaných jako **S1 – S13**, situovaných v průzkumném území (viz. *situace provedených sond*). Jednotlivé umístění sond bylo přibližně vytyčeno na základě situačních podkladů. K vyhloubení inženýrsko-geologických sond byla využita ruční vrtná souprava HTM 1400. Vrtné práce provedli zaměstnanci firmy HIG geologická služba, spol. s r.o. Konečná hloubka jednotlivých sond je uvedena v tabulce č. 1. Celková metráž činila 19,5 m.

*Tabulka č. 1: Parametry provedených sond*

sonda	hloubka	způsob
S1	1,5 m	vrtaná, na sucho
S2	1,5 m	vrtaná, na sucho
S3	1,5 m	vrtaná, na sucho
S4	1,5 m	vrtaná, na sucho
S5	1,5 m	vrtaná, na sucho
S6	1,5 m	vrtaná, na sucho
S7	1,5 m	vrtaná, na sucho
S8	1,5 m	vrtaná, na sucho
S9	1,5 m	vrtaná, na sucho
S10	1,5 m	vrtaná, na sucho
S11	1,5 m	vrtaná, na sucho
S12	1,5 m	vrtaná, na sucho
S13	1,5 m	vrtaná, na sucho

Geotechnické parametry zemin polních cest byly zhodnoceny a zaříděny na základě polního měření penetrometrem a petrografického popisu geologem. Zeminy byly současně hodnoceny z hlediska rozpojitelosti (těžitelnosti) a ve smyslu ČSN 73 3050 resp. ČSN 73

6133 zařazeny do tříd těžitelnosti pro zemní práce. Dle ČSN 73 6133 byly dále zeminy zatříděny z hlediska použitelnosti pro stavbu zemního tělesa (aktivní zóna). Po provedení a vyhodnocení vrtných prací byly všechny sondy zasypány vytěženými zeminami. Za aktivní zónu byla uvažována vrstva pod humózním, popř. navážkovitým pokryvem.

Dokumentaci jednotlivých sond provedl odpovědný geolog a jejich petrografický a popis je uveden samostatně v geologické dokumentaci *Popis sond*, která tvoří přílohu této zprávy.

Zaměření souřadnic a nadmořské výšky všech geologických objektů bylo provedeno přístrojem GSM – 2 Topcon a posléze zkontrolováno popř. upraveno ze situačního podkladu.

### 3b. Polní zkoušky

Byly provedeny následující analýzy:

- makroskopický popis zemin, polní zatřídění, konzistence dle všeobecně známé metodiky
- nezbytně nutné fyzikální charakteristiky zemin dle ČSN 73 1001 a ČSN EN ISO 14688
- penetrometrická měření pevnosti sedimentů přístrojem HM 500

Získané charakteristiky jednotlivých vrstev jsou zaznamenány v grafické příloze *Popis sond*.

## 3. Polní měření kapesním penetrometrem

Ke zhodnocení konzistence soudržných zemin byly mimo běžné manuální zkoušky použity také hodnoty penetrační pevnosti měřené in-situ kapesním penetrometrem HM 500. Metodika měření zahrnuje odečet hodnoty na pružinovém siloměru po jeho zatlačení do zkoumaného vzorku zeminy. Penetrační pevnost odpovídá nekonsolidované pevnosti v tlaku a obecný vztah mezi touto veličinou a konzistencí udává tabulka č. 3. Výsledné hodnoty naměřených pevností zeminových vzorků s odpovídajícími konzistenčními stavy jsou uvedeny v tabulce č. 4.

**Tabulka č. 2: Vztah mezi penetrační pevností a konzistencí soudržných zemin**

konzistence	penetrační pevnost $Q_p$ (nekonsolidovaná pevnost v tlaku)	
	kg/cm <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup> (kPa)
<i>velmi měkká</i>	< 0,25	< 25
<i>měkká</i>	0,25 – 0,5	25 – 50
<i>tuhá</i>	0,5 – 1,0	50 – 100
<i>pevná</i>	1,0 – 2,0	100 – 200
<i>velmi pevná</i>	2,0 – 4,0	200 – 400
<i>tvrdá</i>	> 4,0	> 400

**Tabulka č. 3: Naměřené hodnoty penetračních pevností a konzistence vzorků v místě předpokládané aktivní zóny**

sonda	hloubka zkoušky	penetrační pevnost $Q_p$	konzistence
S1	0,50 m	250 kPa	velmi pevná
S2	0,40 m	240 kPa	velmi pevná
S4	0,50 m	170 kPa	pevná
S5	0,50 m	150 kPa	pevná
S7	0,40 m	190 kPa	pevná
S9	0,50 m	200 kPa	pevná
S10	0,40 m	190 kPa	pevná
S11	0,40 m	185 kPa	pevná
S12	0,40 m	170 kPa	pevná
S13	0,60 m	85 kPa	tuhá

#### 4. Inženýrsko-geologické a geotechnické poměry lokality

Polní cesty jsou situovány v k. ú. Knínice u Boskovic. Dle provedeného sondážního průzkumu lze konstatovat, že pláne budoucích polních cest jsou z převážné části tvořeny jemnozrnnými zeminami charakteru *F6 CI*, *F6 CL*, *F8 CH* popř. *F4 CS*. Pouze v případě vrtů S6 a S8 se jedná o deluviálně eluvální hrubozrnné sedimenty třídy *G3 GF*.

Povrch jednotlivých polních cest k dnešnímu stavu, je tvořen jak šterkovitými uježděnými násypy, tak i uježděnou hlínou s travním drnem. Všechny tyto svrchní části, s nepřesahující mocností cca 0,4 m pod terén, je nutno odstranit. Znovu využitelnost šterkovitých zpevněných násypů do budoucí skladby polních cest se nedoporučuje.

Dle pevnostních předpokládů, pevnostní parametry na budoucí pláni musí splňovat min. **Edef<sub>02</sub> 30 MPa**. Na základě průzkumu lze konstatovat, že požadované pevnostní parametry na pláni nebudou splněny. Pro dosažení požadované pevnosti na pláni bude nutné odkrytou pláň sanovat **vápennou stabilizací** popř. vytvoření tzv. **šterkopísčité parapláně** v místech hrubozrnného složení pláne (S6, S8).

Směrné normové charakteristiky nalezených zeminy v úrovni pláne (cca -0,5 m) jsou znázorněny v následujících tabulkách:

*Jíl se střední plasticitou (sonda S4, S5, S11)*

Klasifikace dle EN ISO 14688			sacI/Si/sasiCI
Klasifikace dle ČSN 73 1001			F6 CI
konzistence	I <sub>c</sub>	-	150 - 170 kPa
			pevná
objemová tíha	γ <sub>n</sub>	[kN/m <sup>3</sup> ]	21,0*
modul přetvárnosti	E <sub>def</sub>	[MPa]	6 – 8*
totální soudržnost	c <sub>u</sub>	[kPa]	80*
efektivní soudržnost	c <sub>ef</sub>	[kPa]	12 – 20*
totální úhel v. tření	φ <sub>u</sub>	[°]	0*
efektivní úhel v. tření	φ <sub>ef</sub>	[°]	17 – 21*
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050		-	3 – 4
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133		-	I
koeficient filtrace		m·s <sup>-1</sup>	1·10 <sup>-7</sup>

\*směrné normové charakteristiky dle ČSN 73 1001

*Jíl s nízkou plasticitou (sonda S7, S11, S12, S13)*

Klasifikace dle EN ISO 14688			saSi/sagrSi/clSi
Klasifikace dle ČSN 73 1001			F6 CL
konzistence	$I_c$	-	170 - 190 kPa
			pevná
objemová tíha	$\gamma_n$	[kN/m <sup>3</sup> ]	21,0*
modul přetvárnosti	$E_{def}$	[MPa]	6 – 8*
totální soudržnost	$c_u$	[kPa]	80*
efektivní soudržnost	$c_{ef}$	[kPa]	12 – 20*
totální úhel v. tření	$\phi_u$	[°]	0*
efektivní úhel v. tření	$\phi_{ef}$	[°]	17 – 21*
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050		-	3 – 4
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133		-	I
koeficient filtrace		m·s <sup>-1</sup>	1·10 <sup>-7</sup>

\*směrné normové charakteristiky dle ČSN 73 1001

*Jíl s vysokou plasticitou (sonda S1, S2, S9, S10)*

Klasifikace dle EN ISO 14688			Cl/sagrCl
Klasifikace dle ČSN 73 1001			F8 CH
konzistence	$I_c$	-	190 - 250 kPa
			pevná/tvrdá
objemová tíha	$\gamma_n$	[kN/m <sup>3</sup> ]	20,5*
modul přetvárnosti	$E_{def}$	[MPa]	6 – 10*
totální soudržnost	$c_u$	[kPa]	80*
efektivní soudržnost	$c_{ef}$	[kPa]	6 – 22*
totální úhel v. tření	$\phi_u$	[°]	0*
efektivní úhel v. tření	$\phi_{ef}$	[°]	13 – 17*
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050		-	4
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133		-	I
koeficient filtrace		m·s <sup>-1</sup>	1·10 <sup>-8</sup>

\*směrné normové charakteristiky dle ČSN 73 1001

*Jíl písčitý (sonda S3)*

Klasifikace dle EN ISO 14688			grsaCl
Klasifikace dle ČSN 73 1001			F4 CS
konzistence	$I_c$	-	-
			pevná
objemová tíha	$\gamma_n$	[kN/m <sup>3</sup> ]	18,5*
modul přetvárnosti	$E_{def}$	[MPa]	8 – 12*
totální soudržnost	$c_u$	[kPa]	70*
efektivní soudržnost	$c_{ef}$	[kPa]	22 – 44*
totální úhel v. tření	$\varphi_u$	[°]	8 – 14*
efektivní úhel v. tření	$\varphi_{ef}$	[°]	22 – 27*
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050		-	4
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133		-	I
koeficient filtrace		m·s <sup>-1</sup>	1·10 <sup>-6</sup>

\*směrné normové charakteristiky dle ČSN 73 1001

*Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy (sonda S6, S8)*

Klasifikace dle EN ISO 14688			sasiGr
Klasifikace dle ČSN 73 1001			G3 GF
ulehlost	$I_d$	-	-
			SU
objemová tíha	$\gamma_n$	[kN/m <sup>3</sup> ]	19,0*
modul přetvárnosti	$E_{def}$	[MPa]	25
totální soudržnost	$c_u$	[kPa]	-
efektivní soudržnost	$c_{ef}$	[kPa]	0*
totální úhel v. tření	$\varphi_u$	[°]	-
efektivní úhel v. tření	$\varphi_{ef}$	[°]	30 – 35*
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050		-	4
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133		-	I
koeficient filtrace		m·s <sup>-1</sup>	1·10 <sup>-5</sup>

\*směrné normové charakteristiky dle ČSN 73 1001

Všechny polní cesty by po řádném hutnění, odvodnění a technologickém postupu sanačního opatření měly dosahovat pevnostních hodnot na pláni min.  $E_{def02}$  30 MPa.

Pozn.: je nutné brát v potaz, že sondážní práce probíhaly v zadaném množství a nepokrývají celé trasy polních cest, proto je možné, že zastižené sedimenty polních cest se mohou v některých místech lišit.

## 5. Podzemní voda

Během průzkumných prací nebyla zastižena podzemní v žádné z prováděných sond.

## 6. Zemní práce pro rozpočtovou dokumentaci

Zatřídění zemin pro rozpočtovou dokumentaci vychází z toho, že výkopy budou prováděny pod svrchní horizont do hloubek max. 0,5 m pod terén. Zeminy jsou soudržného i nesoudržného charakteru, převážně pevné konzistence. Kritériem pro zatřídění soudržných zemin je kromě konzistence i plasticita. Soudržné zeminy na lokalitě jsou nízcí, středně i vysoce plastické. Ty lze zařadit do 3. – 4. tř. **těžitelnosti (I. třída dle ČSN 73 6133)** ve smyslu ČSN 73 3050. Nesoudržné zeminy v sondách S3, S6 a S8 spolu s vyskytujícím se hrubozrnným zpevněním svrchní části polní cesty, lze zařadit do 4. tř. **těžitelnosti (I. třída dle ČSN 73 6133)** ve smyslu ČSN 73 3050. Zemní práce budou proto na lokalitě zvládnuty běžnými výkopovými mechanizmy, a to převážně ve **třídě těžitelnosti 3 a 4 dle ČSN 73 3050**. Z hlediska výskytu převážně jílovitých zemin po odkrytí základové spáry je nutné věnovat patřičnou pozornost odvodnění pláň.

## 7. Zatřídění zemin podle vhodnosti do podloží komunikace

Pláně tvořené soudržnými zeminami třídy *F6 CI*, *F6 CI*, *F8 CH* jsou **nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé**, po zvlhčení **nestabilní** a velmi **rozbíhavé**, **objemově nestálé**. Dle ČSN 73 6133 lze zeminy řadit z hlediska použitelnosti do aktivní zóny jako **nevhodné** (*F6 CI*, *F6 LC*, *F8 CH*) k přímému použití bez úprav. Na všechny tyto skutečnosti musí být brán ohled a přizpůsobit tomu technologické postupy při výstavbě. Zeminy *F4 CS* a

G3 GF jsou dle ČSN 73 6133 zařazeny jako vhodné až **podmínečně vhodné** k přímému použití bez úprav.

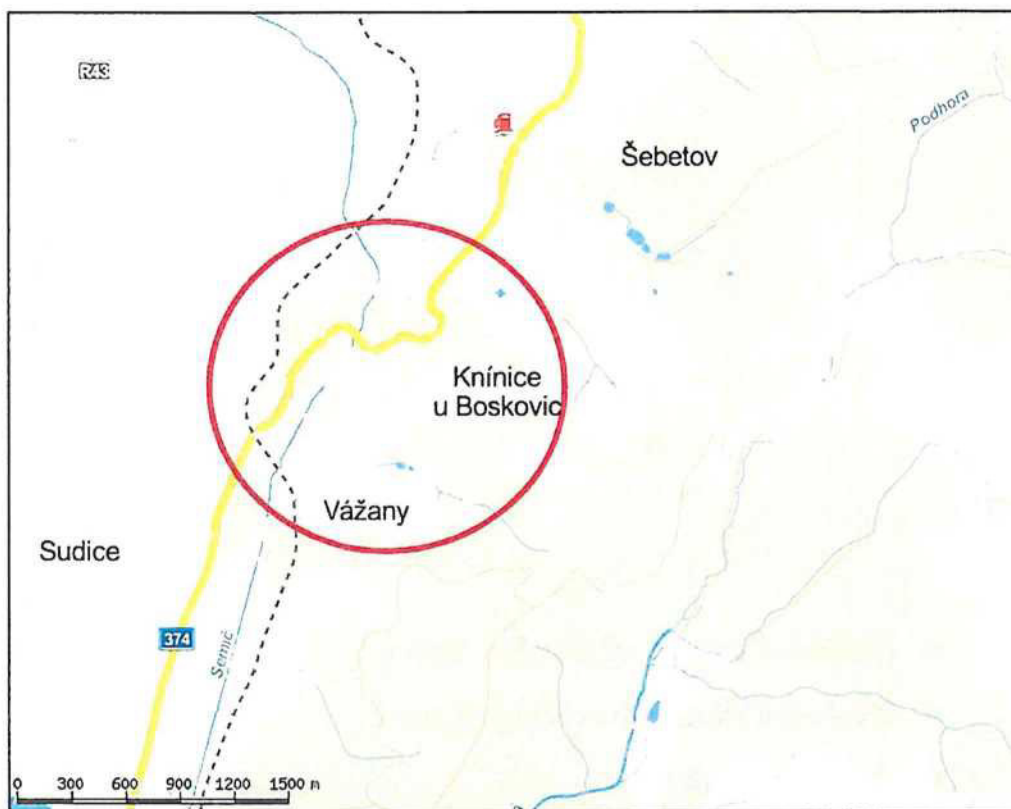
## 8. Technické závěry

- Budoucí pláň navrhovaných polních cest jsou tvořeny převážně jemnozrnnými sedimenty, pevné, místy tvrdé konzistence (ČSN 73 1001 - F6 CI, F6 CL, F8 CH). Zbylou část tvoří hrubozrnné deluviálně eluviální zeminy (ČSN 73 1001 – F4 CS, G3 GF).
- Celkové zemní práce potřebné pro odkrytí budoucí pláně budou prováděny dle ČSN 73 3050 v zeminách třídy 3 a 4, dle ČSN 73 6133 v zeminách třídy I, těžbu lze provádět běžnými výkopovými mechanizmy.
- Z hlediska nakládání se srážkovými vodami je nutné uvažovat o svodu povrchových vod pomocí drenážních prvků. Míra propustnosti geologického podloží se odvíjí od nalezených sedimentů, v případě jílovitých vrstev se pohybuje řádově  $10^{-8}$  -  $10^{-7}$  m·s<sup>-1</sup>, v případě hrubozrnných zemina řádově  $10^{-6}$  -  $10^{-5}$  m·s<sup>-1</sup>.
- Během průzkumných prací na lokalitě nebyla hladina podzemní vody zastižena.
- Budoucí pláň tvořené jemnozrnnými vrstvami doporučujeme sanovat formou vápenné stabilizace (3,0%) do hloubky cca 0,25 m sedimentu. Po této úpravě (a správném technologickém postupu – optimální vlhkost sedimentu, hutnění) by pláň měla dosahovat hodnot vyšších jak  $E_{def02} = 30$  MPa. V případě pláně s hrubozrnným sedimentem (G3 GF, F4 CS), doporučujeme provést urovnávku pláně, její přehutnění a následné změření pevnostního modulu  $E_{def02}$ . V případě nedosažení minimální hodnoty  $E_{def02} = 30$  MPa, bude nutné pláň sanovat vhodným šterko - písčitým hutněným násypem do hloubky cca 0,3 – 0,4 m.
- Všechny hutněné vrstvy by měly být průběžně změřeny metodou statické zátěžové zkoušky a kontrolovány geologem.

### **Přílohy:**

- Přehledná situace zájmového území
- Přehledná situace provedených sond
- Zaměření sond
- Popis sond
- Fotodokumentace

## 1. Přehledná situace zájmového území



Zdroj podkladu: ČÚZK

Vysvětlivky:



vyznačené širší zájmové území

Název akce: **Knínice u Boskovic – IG průzkum**



**3. Zaměření sond**  
**SEZNAM SOUŘADNIC**

Souřadnicový systém

místní

Výškový systém

JTSK/Balt

Číslo bodu	Y	X	Nadmořská výška
S1	587794.05	1123859.25	374.71
S2	587655.14	1124004.57	394.11
S3	587444.41	1124275.63	434.82
S4	587545.99	1123852.50	409.37
S5	587597.49	1123657.53	388.55
S6	587167.69	1123610.29	442.12
S7	586965.88	1123237.06	416.28
S8	586455.79	1124124.72	519.78
S9	586763.63	1123363.65	424.29
S10	586534.81	1123490.25	459.47
S11	587413.88	1122756.92	381.31
S12	587929.02	1122530.59	382.05
S13	588360.01	1123306.99	381.82

*Pozn.: Měření bylo provedeno přístrojem Topcon GSM – 2. Samotné zaměření je pouze pro geologické účely.*

V Brně, dne 22. 11. 2014

Zpracoval a zaměřil: Mgr. A. Grünwald

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Břmo, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S1</b>																						
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 587 794.05 X= 1 123 859.25 Z= 374.71 Souř.systémy: JTSK / Balt																						
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.územíKnínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231																						
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p><b>S1</b></p> <p>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</p> <p>0 1</p> <p>Neogén</p> <p>Anthropocén</p> <p>374.71</p> </div> <table border="1"> <tr> <td>Zem./hor. ČSN 73 1001</td> <td>ČSN EN ISO14688</td> <td>Těžitel.dle ČSN 73 3050</td> <td>Těžitel.dle ČSN a TKP4</td> <td>Konzistence a ulehlost</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>nezatř.</td> <td></td> <td></td> <td>UL</td> </tr> <tr> <td>F8 CH</td> <td>Cl</td> <td>4</td> <td>I</td> <td>R</td> </tr> </table> </div>			Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost	Y	nezatř.			UL	F8 CH	Cl	4	I	R	<table border="1"> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>1: Navázka, zpevnění stávající cesty, štěrk ostrohranný, do velikosti 12 cm, uježděny, ulehlý</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>15: Jíl s vysokou plasticitou, žlutohnědý, s hloubkou našedivělý, místy vápnitý, tvrdé konzistence, neogenní</td> </tr> </table>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.40	1: Navázka, zpevnění stávající cesty, štěrk ostrohranný, do velikosti 12 cm, uježděny, ulehlý	1.50	15: Jíl s vysokou plasticitou, žlutohnědý, s hloubkou našedivělý, místy vápnitý, tvrdé konzistence, neogenní
Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost																						
Y	nezatř.			UL																						
F8 CH	Cl	4	I	R																						
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																									
0.40	1: Navázka, zpevnění stávající cesty, štěrk ostrohranný, do velikosti 12 cm, uježděny, ulehlý																									
1.50	15: Jíl s vysokou plasticitou, žlutohnědý, s hloubkou našedivělý, místy vápnitý, tvrdé konzistence, neogenní																									
<div> <p>Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> <input type="checkbox"/> neporušený   <input checked="" type="checkbox"/> porušený   <input type="checkbox"/> jádro   <input checked="" type="checkbox"/> technolog.   <input checked="" type="checkbox"/> skalní   <input type="checkbox"/> jiný </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> voda   <input checked="" type="checkbox"/> naražená hladina   <input checked="" type="checkbox"/> ustálená hladina </p> <p>Poznámka:</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> </div>																										
Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP				Měřítko: 1: 50																						
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald		Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald		Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald																						
				Příloha č.: 4.1																						

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S2</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.8.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 587 655.14 X= 1 124 004.57 Z= 394.11 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.územíKnínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>S2</b></p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Zem./hor. ČSN 73 1001</p> <p>ČSN EN ISO14688</p> <p>Těžitel.dle ČSN 73 3050</p> <p>Těžitel.dle ČSN a TKP4</p> <p>Konzistence a ulehlost</p> <table border="1"> <tr> <td>F6 CI</td> <td>saSI</td> <td>3</td> <td></td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>F8 CH</td> <td>CI</td> <td>4</td> <td>I</td> <td>R</td> </tr> </table> </div> </div>		F6 CI	saSI	3		P	F8 CH	CI	4	I	R	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>	
F6 CI	saSI	3		P									
F8 CH	CI	4	I	R									
do 0.30		14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, humózní, pevné konzistence, uježděný											
do 1.50		15: Jíl s vysokou plasticitou, žlutohnědý, s hloubkou našedivělý, místy vápnitý + příměs vápnitých konkréí, tvrdé konzistence, neogenní											
Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. [neprůhledný čtvereček] neporušený [průhledný čtvereček] porušený [šedý čtvereček] jádro [čtvereček s křížem] technolog. [čtvereček s vlnami] skalní [prázdný čtvereček] jiný ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina													
Poznámka: . . .													

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald	Příloha č.: 4.2



HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Bmo, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S4</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.9.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 587 545.99 X= 1 123 852.50 Z= 409.37 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.území:Knínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center; font-size: 24px; margin-bottom: 10px;"><b>S4</b></p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</p> </div> <div style="flex: 1; margin-left: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">Zem./hor. ČSN 73 1001</td> <td style="width: 15%;">ČSN EN ISO14688</td> <td style="width: 15%;">Těžitel.dle ČSN 73 3050</td> <td style="width: 15%;">Těžitel.dle ČSN a TKP4</td> <td style="width: 15%;">Konzistence a ulehlost</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>nezatř.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F6 Cl</td> <td>sacSi</td> <td>4</td> <td>I</td> <td>P</td> </tr> </table> </div> </div>		Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost	Y	nezatř.				F6 Cl	sacSi	4	I	P	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">do</th> <th style="text-align: left;">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.40</td> <td>1: Navážka, štěrky, písek, zahnětlivý, uježděný, místy bavany do 30 cm, stávající zpevnění</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.50</td> <td>14: Jíl se střední plasticitou, rezavě, rezavě hnědé barvy, od 1,0 m našedivělý, místy s černými šmouhami, pevné konzistence, deluviální</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 20px;"> <p><b>Legenda:</b> Vzorke s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: white; margin-right: 5px;"></span> neporušený             <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: gray; margin-right: 5px;"></span> porušený             <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> jádro             <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: white; margin-right: 5px;"></span> technolog.             <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: white; margin-right: 5px;"></span> skalní             <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: white; margin-right: 5px;"></span> jiný         </p> <p> <span style="color: blue;">●</span> voda             <span style="color: blue;">▲</span> naražená hladina             <span style="color: blue;">▼</span> ustálená hladina         </p> </div> <p><b>Poznámka:</b></p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.40	1: Navážka, štěrky, písek, zahnětlivý, uježděný, místy bavany do 30 cm, stávající zpevnění	1.50	14: Jíl se střední plasticitou, rezavě, rezavě hnědé barvy, od 1,0 m našedivělý, místy s černými šmouhami, pevné konzistence, deluviální
Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost																				
Y	nezatř.																							
F6 Cl	sacSi	4	I	P																				
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																							
0.40	1: Navážka, štěrky, písek, zahnětlivý, uježděný, místy bavany do 30 cm, stávající zpevnění																							
1.50	14: Jíl se střední plasticitou, rezavě, rezavě hnědé barvy, od 1,0 m našedivělý, místy s černými šmouhami, pevné konzistence, deluviální																							

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald
Příloha č.: 4.4		

Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka

Hloubka sondy [m]: 1.50

Y=	587 597.49
----	------------

Typ soupravy: HTM 1400

Hladina podz. vody: nebyla zastižena

X= 1 123 657.53

Datum provedení - od: 20.3.2014

naražená [m]:

**Z= 388.55**

- do: 20.3.2014

ustálená [m]:

Souř.systémy: JTSK / Balt

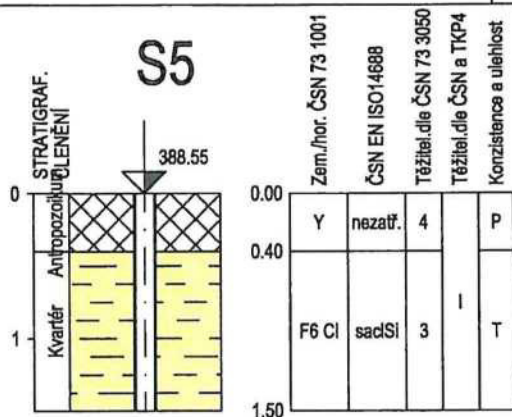
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Blansko

Katastr.územíKnínice u Boskovic

Mapa 1:25000: 24-231












do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
----	---------------------------------

0.40	1: Navážka, šterk ostrohranný, uježděný, do 10 cm, písčitý, zpevnění stávající cesty
------	--

1.50	14: Jíl se střední plasticitou, rezavě hnědý, tuhé konzistence, deluviální, od 1,0 m s příměsí drobného štěrku
------	--

Legenda: Vzorok s číslom laboratorného rozboru. Podzemná voda s číslom zvodne.

 neporušený	 porušený	 jadro	 technolog.	 skalní	 iný
 voda	 narušená hladina			 ustálená hladina	

**Poznámka:**

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP.

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 3814

Dokumentoval: RNDr. Z. Grünwald Vyhodnotil: RNDr. Z. Grünwald

Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald

Příloha č.:	4.5
-------------	-----

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S6</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 587 167.69 X= 1 123 610.29 Z= 442.12 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.územíKnínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S6</p> <p style="text-align: center;">442.12</p> <p style="font-size: 0.8em;">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 0.7em;">Zem./hor. ČSN 73 1001</td> <td style="font-size: 0.7em;">ČSN EN ISO14688</td> <td style="font-size: 0.7em;">Těžitel.dle ČSN 73 3050</td> <td style="font-size: 0.7em;">Těžitel.dle ČSN a TKP4</td> <td style="font-size: 0.7em;">Konzistence a ulehlost</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; height: 100px;">G3 GF</td> <td style="text-align: center;">sasiGr</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">SU</td> </tr> </table> </div>		Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost	G3 GF	sasiGr	4	I	SU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">do</td> <td style="padding: 5px;"><b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.50</td> <td style="padding: 5px;">           63: Štěrky s příměsí jemnozrné zeminy, štěrky poloovalené, ostrohranné, zahliněné, písčité, šedé barvy, drobového charakteru, deluviální-eluviální, do velikosti 10 cm, středně ulehle         </td> </tr> </table> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="font-size: 0.8em;">Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <table style="width: 100%; font-size: 0.7em;"> <tr> <td> neporušený</td> <td> porušený</td> <td> jádro</td> <td> technolog.</td> <td> skalní</td> <td> jiný</td> </tr> <tr> <td> voda</td> <td> naražená hladina</td> <td> ustálená hladina</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> <p style="font-size: 0.7em;">Poznámka:</p> <p style="font-size: 0.6em;">.</p> <p style="font-size: 0.6em;">.</p> <p style="font-size: 0.6em;">.</p> </div>		do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>	1.50	63: Štěrky s příměsí jemnozrné zeminy, štěrky poloovalené, ostrohranné, zahliněné, písčité, šedé barvy, drobového charakteru, deluviální-eluviální, do velikosti 10 cm, středně ulehle	neporušený	porušený	jádro	technolog.	skalní	jiný	voda	naražená hladina	ustálená hladina			
Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost																									
G3 GF	sasiGr	4	I	SU																									
do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>																												
1.50	63: Štěrky s příměsí jemnozrné zeminy, štěrky poloovalené, ostrohranné, zahliněné, písčité, šedé barvy, drobového charakteru, deluviální-eluviální, do velikosti 10 cm, středně ulehle																												
neporušený	porušený	jádro	technolog.	skalní	jiný																								
voda	naražená hladina	ustálená hladina																											

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald	Příloha č.: 4.6

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S7</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 586 965.88 X= 1 123 237.06 Z= 416.28 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.územíKnínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="text-align: center;"> <b>S7</b> </div>	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>	
	do	
	0.30	2: Humózní vrstva, černá hlína, humózní, s travním dmem, uježděná
	1.50	13: Jíl s nízkou plasticitou, rezavá, šedá, hnědá, pevné konzistence, od 0,8 m s příměsí štěrku do 2 cm, deluviální

Zem./hor. ČSN 73 1001 ČSN EN ISO14688 Těžitel.dle ČSN 73 3050 Těžitel.dle ČSN a TKP4 Konzistence a ulehlost	
F6 CL saSi 3 4 I P	

Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <input type="checkbox"/> neporušený <input checked="" type="checkbox"/> porušený <input type="checkbox"/> jádro <input checked="" type="checkbox"/> technolog. <input checked="" type="checkbox"/> skalní <input type="checkbox"/> jiný <input checked="" type="checkbox"/> voda <input checked="" type="checkbox"/> naražená hladina <input checked="" type="checkbox"/> ustálená hladina	
Poznámka: . . .	

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald	Příloha č.: 4.7

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S8</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 586 455.79 X= 1 124 124.72 Z= 519.78 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.území:Knínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>S8</b>  </div> <div style="margin-left: 10px;">           Zem./hor. ČSN 73 1001            ČSN EN ISO14688            Těžitel.dle ČSN 73 3050            Těžitel.dle ČSN a TKP4            Konzistence a ulehlost         </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">             0              1              1.50           </div> <div style="margin-left: 10px;">             G3 GF              sasiGr              4              I              SU           </div> </div>	do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>
	1.50	63: Štěrky s příměsí jemnozrné zeminy, štěrky polooválné, ostrohranné, zahliněné, místy hlinité polohy, písčité, šedé barvy, drobového charakteru, deluviální-eluviální, do velikosti 12 cm, středně ulehle
Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>☒ neporušený ☒ porušený ☐ jádro ☒ technolog. ☒ skalní ☐ jiný</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina</span> </div>		
Poznámka: . . .		

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP	Měřítka: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald
		Příloha č.: 4.8

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Břmo, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S9</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 586 763.63 X= 1 123 363.65 Z= 424.29 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.územíKnínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S9</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">Zem./hor. ČSN 73 1001</td> <td style="width: 10%;">ČSN EN ISO14688</td> <td style="width: 10%;">Těžitel.dle ČSN 73 3050</td> <td style="width: 10%;">Těžitel.dle ČSN a TKP4</td> <td style="width: 10%;">Konzistence a ulehlost</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>nezatř.</td> <td>4-5</td> <td></td> <td>UL</td> </tr> <tr> <td>F8 CH</td> <td>Cl</td> <td>4</td> <td>I</td> <td>P</td> </tr> </table> </div>		Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost	Y	nezatř.	4-5		UL	F8 CH	Cl	4	I	P	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">do</th> <th style="text-align: left;">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>1: Navážka, štěrk, místy balvanitý, stavební suť (ulomky cihel), stávající zpevnění cesty</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>15: Jíl s vysokou plasticitou, šedý, rezavě šmouhovaný, pevné konzistence, vápnitý, neogenní</td> </tr> </table>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.40	1: Navážka, štěrk, místy balvanitý, stavební suť (ulomky cihel), stávající zpevnění cesty	1.50	15: Jíl s vysokou plasticitou, šedý, rezavě šmouhovaný, pevné konzistence, vápnitý, neogenní
Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost																				
Y	nezatř.	4-5		UL																				
F8 CH	Cl	4	I	P																				
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																							
0.40	1: Navážka, štěrk, místy balvanitý, stavební suť (ulomky cihel), stávající zpevnění cesty																							
1.50	15: Jíl s vysokou plasticitou, šedý, rezavě šmouhovaný, pevné konzistence, vápnitý, neogenní																							
<div style="font-size: 0.8em;">           Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>☒ neporušený   ☒ porušený   ☒ jádro   ☒ technolog.   ☒ skalní   ☐ jiný</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>● voda   ▲ naražená hladina   ▼ ustálená hladina</span> </div> </div> <p>Poznámka:</p>																								

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald
		Příloha č.: 4.9

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S10</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 586 534.81 X= 1 123 490.25 Z= 459.47 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.území:Knínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.30	13: Jíl s nízkou plasticitou, hnědý, rezavě hnědý, písčitá, s travním dnem
1.50	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě hnědý, šedé barvy, místy se štěrkem, písčitý, neogenní, pevné konzistence

Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

☐ neporušený  
 ☐ porušený  
 ☐ jádro  
 ☐ technolog.  
 ☐ skalní  
 ☐ jiný  
☐ voda  
☐ naražená hladina  
☐ ustálená hladina

Poznámka:

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald	Příloha č.: 4.10

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S11</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 587 413.88 X= 1 122 756.92 Z= 381.31 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.území/Knínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S11</p> <p style="font-size: 0.8em;">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</p> </div> <table border="1" style="font-size: 0.8em; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Zem./hor. ČSN 73 1001</td> <td style="width: 15%;">ČSN EN ISO14688</td> <td style="width: 15%;">Těžitel.dle ČSN 73 3050</td> <td style="width: 15%;">Těžitel.dle ČSN a TKP4</td> <td style="width: 15%;">Konzistence a ulehlost</td> </tr> <tr> <td>F6 CL</td> <td>sagrSi</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F6 CI</td> <td>sasiCI</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>		Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost	F6 CL	sagrSi	3			F6 CI	sasiCI	4			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">do</th> <th style="text-align: left;">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>13: Jíl s nízkou plasticitou, rezavě hnědá, rozpadavá, písčitá s příměsí drobného štěrku, násyp?</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>14: Jíl se střední plasticitou, šedé barvy, pevné konzistence, jemně písčitý, narezavělý</td> </tr> </table>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.80	13: Jíl s nízkou plasticitou, rezavě hnědá, rozpadavá, písčitá s příměsí drobného štěrku, násyp?	1.50	14: Jíl se střední plasticitou, šedé barvy, pevné konzistence, jemně písčitý, narezavělý
Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost																				
F6 CL	sagrSi	3																						
F6 CI	sasiCI	4																						
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																							
0.80	13: Jíl s nízkou plasticitou, rezavě hnědá, rozpadavá, písčitá s příměsí drobného štěrku, násyp?																							
1.50	14: Jíl se střední plasticitou, šedé barvy, pevné konzistence, jemně písčitý, narezavělý																							
<div style="font-size: 0.8em;"> <p>Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>☐ neporušený    ☐ porušený    ☐ jádro    ☐ technolog.    ☐ skalní    ☐ jiný</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>● voda    ▲ naražená hladina    ▼ ustálená hladina</span> </div> </div> <p>Poznámka:</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>•</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP</td> <td style="width: 20%;">Měřítko: 1: 50</td> <td style="width: 40%;">Zak. číslo: 3814</td> </tr> <tr> <td>Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald</td> <td>Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald</td> <td>Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Příloha č.: 4.11</td> </tr> </table>		Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814	Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald			Příloha č.: 4.11												
Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 3814																						
Dokumentoval: RNDr.Z. Grünwald	Vyhodnotil: RNDr.Z. Grünwald	Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald																						
		Příloha č.: 4.11																						

Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka

Hloubka sondy [m]: 1.50

Y= 587 929.02

Typ soupravy: HTM 1400

Hladina podz. vody: nebyla zastižena

X= 1 122 530.59

Datum provedení - od: 20.3.2014

naražená [m]:

$$Z = 382.05$$

- do: 20.3.2014

ustálená [m]:

Souř.systemy: JTSK / Balt

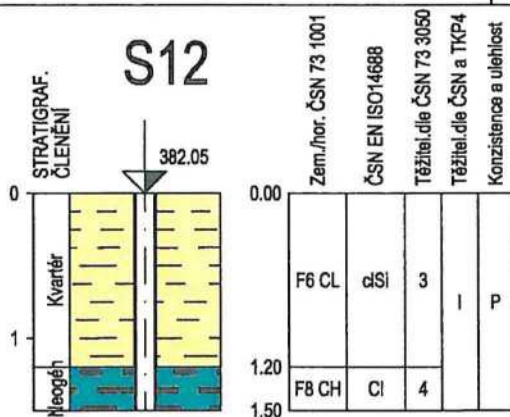
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Blansko

Katastr.územíKnínice u Boskovic

Mapa 1:25000: 24-231












do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
----	---------------------------------

1.20	13: Jíl s nízkou plasticitou, černé barvy, pevné konzistence, humózní
1.50	15: Jíl s vysokou plasticitou, šedé barvy, pevné konzistence, neogenní

Legenda: Vzorok s číslom laboratorného rozboru. Podzemná voda s číslom zvodnĕ.

Legenda: Vzorok s cieľom laboratorného rozboru: Vzorom vody s cieľom zistenia:

 neporušený	 porušený	 jadro	 technolog.	 skalný	 iný
 voda	 naražená hladina			 ustálená hladina	

**Poznámka:**

Název akce: KPÚ - Knínice u Boskovic, IGP

Měřítka: 1: 50

Zak. číslo: 3814

Dokumentoval: RNDr. Z. Grünwald Vyhodnotil: RNDr. Z. Grünwald

Zpracoval: RNDr.Z. Grünwald

Příloha č.: 4.12

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Bmo, Hlinky 142c		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S13</b>	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 20.3.2014 - do: 20.3.2014		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 588 360.01 X= 1 123 306.99 Z= 381.82 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Blansko Katastr.území:Knínice u Boskovic Mapa 1:25000: 24-231	

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.50	13: Jíl s nízkou plasticitou, černé barvy, pevné konzistence, humózní, rozpadavá
1.50	14: Jíl se střední plasticitou, okrové, rezavě hnědé barvy, tuhé konzistence, sprašového původu?

Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

  neporušený  
   porušený  
   jádro  
   technolog.  
   skální  
   jiný

● voda                     
 ▲ naražená hladina                     
 ▼ ustálená hladina

Poznámka:

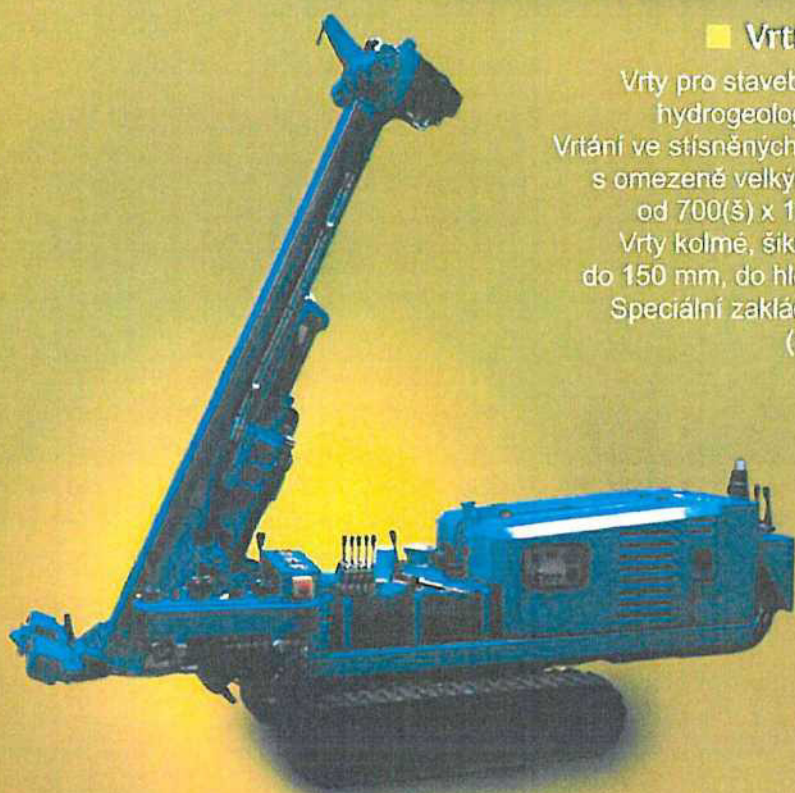
## 5. Fotodokumentace



Foto č. 1: neogenní sedimenty – F8 CH



Foto č. 2: jílovité sedimenty – F6 CL (sonda S12)



#### ■ Vrtné práce

Vrty pro stavební geologii, hydrogeologii, ekologii. Vrtání ve stísněných prostorách s omezeně velkým vjezdem, od 700(š) x 1600(v) mm. Vrty kolmé, šikmé, průměr do 150 mm, do hloubky 30 m. Speciální zakládání staveb (mikropiloty).



#### ■ Vyhodnocovací práce

Vyhodnocovací práce pro inženýrskou geologii a hydrogeologii.

#### ■ Měření a kontrola násypu

Metodou statické zátěžové zkoušky. Metodou lehké dynamické desky (LDD).



#### ■ Hydrodynamické zkoušky

Krátkodobé i dlouhodobé čerpačí pokusy. Vsakovací pokusy.

#### ■ Radonová diagnostika

#### ■ Těžká dynamická penetrace

Stanovení specifického dynamického odporu a pevnostních charakteristik. Metodou ztraceného hrotu

Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku pod číslem 13521/C, jednatel společnosti je majitelem oprávnění v oboru inženýrské geologie, hydrogeologie č.1670/2003 a sanační geologie č.1625/2002

