

IG průzkum – Hradec nad Svitavou

**Závěrečná zpráva o provedeném podrobném inženýrsko-geologickém a geotechnickém
průzkumu pro výstavbu polní cesty PC 3 v k.ú. Hradec nad Svitavou,
okr. Svitavy**



Zadavatel:	Agroprojekt PSO s r.o. Slavíčková 1 b 638 00 Brno
Zhotovitel:	HIG geologická služba, spol. s r.o. Hlinky 142c 603 00 Brno
Zpracoval:	RNDr. Zbyněk Grünwald
Odpovědný řešitel:	RNDr. Zbyněk Grünwald

.....

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, www.hig.cz

Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku pod číslem 13521/C

Jednatel společnosti je majitelem oprávnění v oboru inženýrské geologie a hydrogeologie č.1670/2003 a sanační geologie č.1625/2002 IČO : 49969986 DIČ: CZ 49969986 č.ú. 153296543/5500

Obsah :

1. Všeobecný úvod a podklady
2. Přírodní poměry
 - 2a. Geologické poměry všeobecně
 - 2b. Hydrogeologické poměry
3. Provedené průzkumné práce
 - 3a. Sondážní práce
 - 3b. Polní zkoušky
 - 3c. Polní měření lehkou penetrační soupravou EKP 06.01.SB
4. Inženýrsko-geologické poměry lokality
5. Podzemní voda
6. Zemní práce
7. Technické závěry

Seznam příloh :

- Přehledná situace zájmového území
- Přehledná situace provedených sond
- Popis sond
- Fotodokumentace
- Laboratorní rozbor

1. Všeobecný úvod a podklady

Firma **Agroprojekt PSO s.r.o.**, objednala u naší firmy **HIG geologická služba, spol. s r.o.** provedení inženýrsko-geologického a geotechnického průzkumu pro výstavbu polní cesty PC3 v k.ú. Hradec nad Svitavou, okres Svitavy, zaměřený na inženýrsko-geologické poměry a geotechnické vlastnosti zemin ve stanoveném průzkumném území. Úkolem tohoto posudku bylo posouzení únosnosti a konstrukčního složení vrstev vozovky a podloží navržené polní cesty PC 3. V případě zjištění nevhodných parametrů podloží bude tato zpráva sloužit jako podklad pro navržení opatření ke zvýšení únosnosti.

Cíle průzkumných prací:

- Realizace 13 –ti kopaných sond v budoucí trase polní cesty PC 3, do hloubek 1.5-2,00 m p.t. a v místě budoucích propustků P1 a P2
- Sledování případné hladiny podzemní vody
- Odběry vzorků zemin
- Zrnitostní rozbor zemin
- Provedení měření u všech provedených sond v rozhodných hloubkách předpokládané budoucí polní cesty PC 3 lehkou penetrační soupravou EKP 06.01.SB

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 – sondážní kopané 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. Přírodní poměry

2a/geologické a geomorfologické poměry v průzkumném území Hradec nad Svitavou

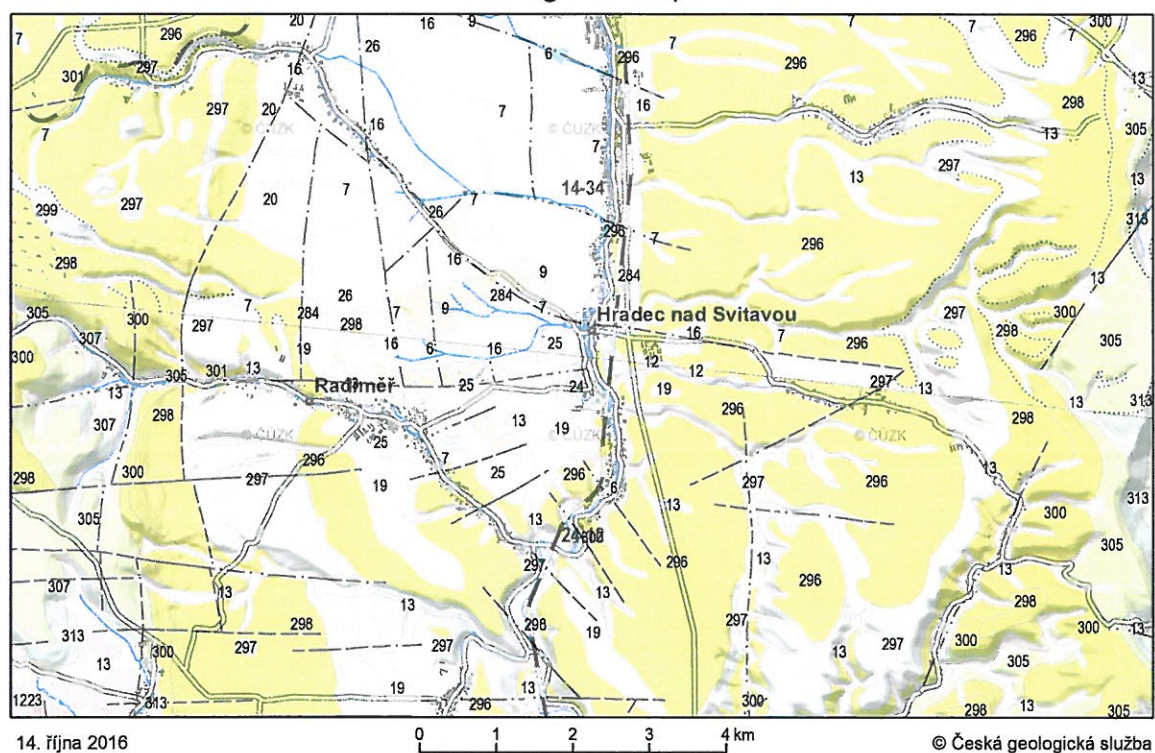
Zájmové území se dle geomorfologického členění nachází v oblasti Východočeské tabule, celku Svitavská pahorkatina a podcelku Českotřebovská vrchovina. Okolí lokality je situováno podél údolí řeky Svitavy v nadmořské výšce mezi 420 a 490 m n. m. Zájmová lokalita se nachází dle Quittovy klasifikace v mírně teplé klimatické oblasti MT3 a MT5. Průměrné roční teploty kolísají mezi 7 a 8°C, průměrný roční úhrn srážek činí 600 – 700 mm. Dané území náleží k povodí Moravy a dílčímu povodí Dyje a je odvodňováno řekou Svitavou a jejími přítoky.

Území náleží z regionálně geologického hlediska do oblasti české křídové pánve, která vznikla zaplavením prakticky celé severní části Českého masívu. Česká křídová pánev je největší dochovanou sedimentační pánví a plošně nejrozsáhlejším výskytem křídý na našem území. Podloží pánve je tvořeno proterozoickými a paleozoickými horninami. Hlavní transgrese moře a s ní spojená sedimentace nastala ve svrchní křídě. Převládají zde subhorizontálně uložené sedimenty mořského původu stáří cenoman až santon. Petrograficky se jedná o mocná souvrství převážně pískovců a jílovců až slínovců, které místy přecházejí do opuk. Sedimenty české křídové pánve jsou intenzivně tektonicky porušeny řadou dílčích zlomů, které souvisejí se zlomovou strukturou labského lineamentu, který ve směru SZ-JV prochází v podloží pánve.

Vrstevní sled křídý začíná bazálními cenomanskými pískovci, slepenci, prachovci. Následuje bělohorské souvrství reprezentované vápnito-jílovitými glaukonitickými pískovci a silicifikovanými písčitými slínovci až spongilitickými jílovci. Na ně navazují vápnito-jílovité

pískovce, vápnité jílovce, cykly slínovců s vápenci či arkózovité a živcové pískovce nadložního jizerského souvrství. V jejich nadloží jsou uloženy vápnité jílovce, slínovce, prachovce a křemenné pískovce teplického a březenského souvrství. Kvartérní pokryv je tvořen sprašovými sedimenty, kamenitými, písčito-hlinitými a smíšenými jemnozrnnými eluviálními, deluviálními a deluviofluviálními sedimenty, místy i pleistocenními štěrkopísky. V blízkosti říčního toku jsou zastoupeny holocenní nivní sedimenty (hlíny, písky, šterky).


Geologická mapa




Legenda

česká křídová pánev

březenské souvrství


 279 křemenné pískovce, místy štěrčíkovité pískovce, podřízeně vložky vápnitých jílovců

 284 vápnitý jílovec, slínovec, vápnitý prachovec


teplické souvrství

 290 vápnité jílovce, slínovce, prachovce, podřadně vložky jílovitého vápence


jizerské souvrství

 296 pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické


 297 slínovce s polohami či konkrécemi vápenců, rytmy či cykly slínovec - vápenec


 298 pískovce arkózovité a živcové (facie kvádrových pískovců)

 300 vápnité jílovce až slínovce


 301 pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické

bělohorské souvrství


 305 pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické

 307 písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)

perucko-korycanské souvrství

 313 jílovce, prachovce, pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické, slepence

kvartér

 6 nivní sediment

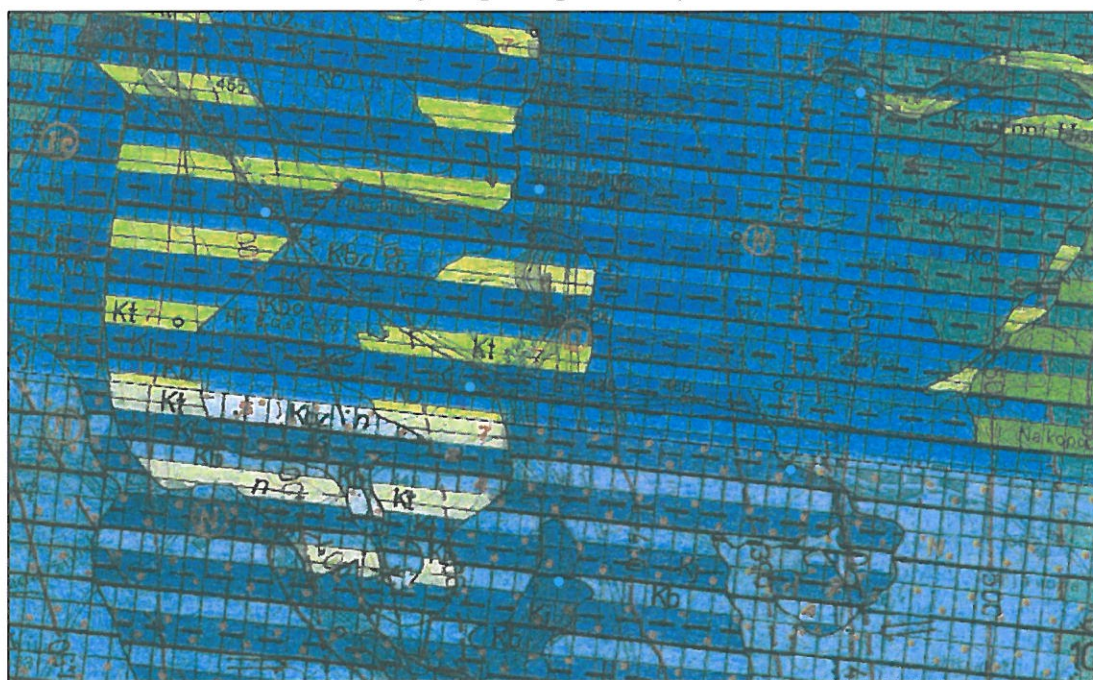
7	smíšený sediment
9	slatina, rašelina, hnílokal
12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
16	spraš, sprašová hlína
19	sprašová hlína
20	deluvioeolický sediment
24,25,26	písek, štěrk

2b/hydrogeologické poměry v průzkumném území Hradec nad Svitavou

Zájmové území je dle hydrogeologického rajonování ČR součástí hydrogeologického rajonu základní vrstvy 4232 – Ústecká synklinála v povodí Svitavy. Křída ústecké synklinály vyplňuje úzký protáhlý úval mezi potštejnskou a litickou antiklinálou, ve kterém je tlakově výrazná artézácká nádrž podzemní vody. V povodí Orlice se nádrž odvodňuje do Tiché Orlice, protékající napříč synklinálou. Jižní část, tzv. březovsko-svitavskou pánev, odvodňuje řeka Svitava. Křídová výplň ústecké synklinály má stratigrafické rozpětí cenoman až coniak, a tak je zde v rámci progradačních cyklů vyvinuto několik kolektorů. Bazální křídový kolektor A v perucko-korycanském souvrství je vodohospodářsky nevýznamný pro slabý oběh a špatnou kvalitu vody. Naopak kolektory B a C v horních částech bělohorského a jizerského souvrství ve facii prachovců a pískovců jsou velmi dobře puklinově propustné, s vysokou průtočností a intenzivním oběhem podzemní vody (dle hydrogeologické mapy 1:50 000 list 14-34 Svitavy transmisivita velmi vysoká $> 6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$). Sedimentaci březenského souvrství u Svitav dokončuje písčitá delta – kolektor D využitý k místnímu zásobování. Dolní pelitické části souvrství bělohorského a jizerského jsou nepropustné a tvoří izolátory mezi kolektory B a C. Oběh podzemní vody v kolektorech je oddělený, s výjimkou tektonických linií, které kolektory místně propojují. Podzemní voda je doplňována na výchozech kolektorů ve

východním křídle synklinály a na potštějské antiklinále. Rajon 4232 tvoří brachysynklinální uzávěr ústecké synklinály, který je proříznut tokem Svitavy. Proudový systém podzemní vody je v uzávěru drénován přelivnými prameny u Březové nad Svitavou, které byly už na počátku 20. století zachyceny pro vodovod Brna. Chemismus vod je charakterizován převahou vod Ca-HCO_3 .

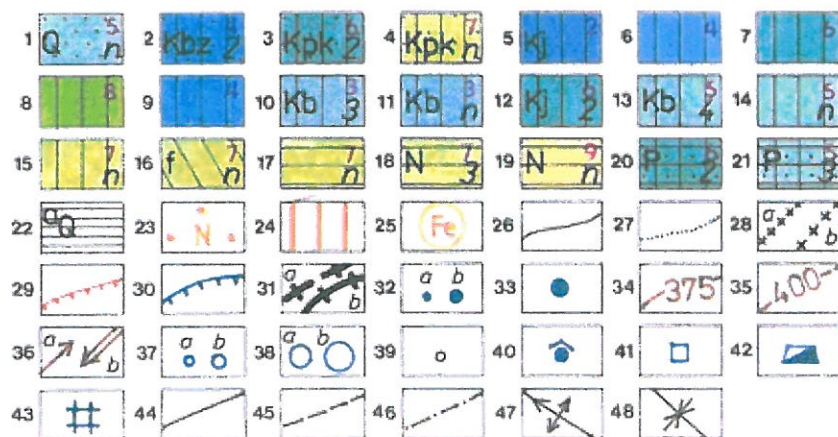
Hydrogeologická mapa

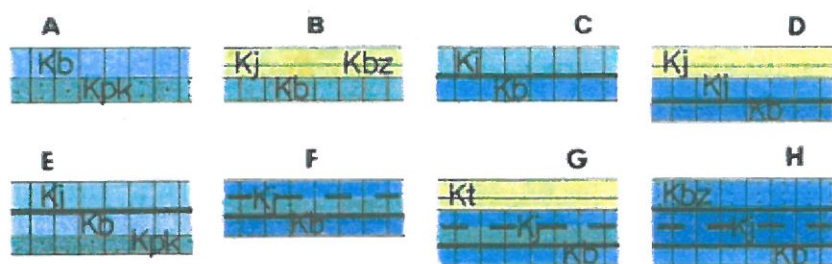


11. října 2016

0 0,65 1,3 1,95 2,6 km

© Česká geologická služba





Průlinový kolektor: 1 – fluvialní štěrky, písky a hlíny (Q); T (dle analogie řádu $10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$);
puklinovo-průlinový kolektor: 2 – písky a pískovce březenského souvrství (Kbz – kolektor D); T $7 \cdot 10^{-4} - 8 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.54$;
průlinovo-puklinový kolektor – pískovce a slepence lokálně jílovce perucko-koryčanského souvrství (Kpk – kolektor A); 3 – velkoopatovická křída T (srovnání s listy 24-12 a 24-21) $5 \cdot 10^{-5} - 7 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.6$; 4 – oblast infiltrace ve v. části ústecké synklinály; T (odhad) řádu $10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$;
subhorizontálně uložený puklinový kolektor – pískovce, prachovce a slínovce bělohorského souvrství (Kb – kolektor B); pískovce, písčité slínovce a spongility jizerského souvrství (Kj – kolektor C, případně Ca, Cb); 5 – oblast drenáže kolektorů Ca+Cb (Kj); část ústecká synklinály; T $> 6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; 6 – oblast drenáže kolektorů Ca+Cb (Kj) a B (Kb); část ústecká synklinály a kolektor B (Kb) kyšperské synklinály; T $1 \cdot 10^{-4} - 6 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; 7 – oblast stoku kolektorů Ca+Cb (Kj) a B (Kb); část ústecká synklinály a kolektor B (Kb) kyšperské synklinály; T $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; 8 – oblast infiltrace kolektorů Ca (Kj); Cb (Kj) a B (Kb); část ústecká synklinály a kolektor B (Kb) kyšperské synklinály; T $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; 9 – oblast drenáže vysokomýtské synklinály; a) kolektor Cb (Kj); T (srovnání s listem 14-33) $6 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v < 0.6$; b) kolektor Ca (Kj); T (srovnání s listem 14-33) $1 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, s_v (odhad) > 0.3 ; c) kolektor B (Kb); T (srovnání s listem 14-33) $8 \cdot 10^{-4} - 8 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.5$; 10 – kolektor B (Kb) velkoopatovické křidy; T (srovnání s listy 24-12 a 24-21) $7 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.7$; 11 – oblast drenáže kolektorů B (Kb) střední části ústecké synklinály; T (srovnání s listem 14-32) $3 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; 12 – oblast stoku vysokomýtské synklinály; a) kolektor Cb (Kj); T (srovnání s listem 14-33) $8 \cdot 10^{-4} - 6 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v < 0.6$; b) kolektor Ca (Kj); T (srovnání s listem 14-33) $1 \cdot 10^{-4} - 6 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v < 0.6$; 13 – oblast stoku kolektorů B (Kb) vysokomýtské synklinály; T (srovnání s listem 14-33) $3 \cdot 10^{-5} - 6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v > 1$; 14 – kolektor C (Kj) velkoopatovické křidy; oblast infiltrace kolektorů B (Kb) vysokomýtské synklinály u Pomaz; oblast stoku kolektorů B (Kb) střední části ústecké synklinály; T (odhad) řádu $10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$; 15 – oblast infiltrace kolektorů Ca (Kj) a Cb (Kj) vysokomýtské synklinály; výchozy kolektorů C (Kj) kyšperské synklinály; výchozy kolektorů B (Kb) v polštářské antiklinále; oblast infiltrace kolektorů B (Kb) střední části ústecké synklinály; relikt kolektorů B (Kb) u Radšova; T (odhad) řádu $10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$;
puklinový kolektor hydrogeologického masivu s proměnlivým podílem průlinové porozity v pásmu přepovrchového rozpukání a rozpojení hornin: 16 – fylity záblžského krystalika (F); T (odhad) řádu $10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$;
regionální izolátor, v němž se jako kolektor uplatňuje přepovrchová zóna rozvolnění hornin: 17 – slínovce a prachovce báze jizerského souvrství (Kj – izolátor B/Ca), slínovce, jílovité vápence a jílovce střední části jizerského souvrství (Kj – izolátor Ca/Cb); jly, jílovce, slíny a slínovce teplického souvrství (Kj – izolátor Cb/D, ve střední části ústecké synklinály lokálně s vloženým kolektorem D pásma Xd); vápnitohlívkové prachovce, vápnité jílovce a slínovce s podílem pískovců březenského a teplického souvrství kyšperské synklinály (Kbz – izolátor C/D); T (odhad) řádu $10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$;
nepravidelné střídání většiny počtu izolátorů a průlinových kolektorů – neogen (N); 18 – štěrky a písky s polohami jílů; T (dle listu 14-32) $3 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.7$; 19 – jly a jílovce s polohami štěrků; T (odhad) $< 3 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$;
nepravidelné střídání většiny počtu izolátorů a průlinovo-puklinových kolektorů – slepence, pískovce a jílovce permu orlické pánve (P); 20 – s. od Lukové; T (dle listu 14-32) $3 \cdot 7 \cdot 10^{-5} - 4 \cdot 9 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.56$; 21 – j. od Lukové; T $3 \cdot 5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 7 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$, $s_v=0.64$;
území s nevyhraněnou hydrogeologickou funkcí: 22 – antropogenní uložení – haldy (Q); T ani s_v nelze stanovit.

KVALITA PODZEMNÍ VODY Z HLEDISKA VYUŽITELNOSTI PRO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU je vyjádřena v kategoriích jakosti I až III a s přihlednutím k ukazatelům ČSN 757111. Území s vyhovující kvalitou vody (I. kategorie) nevyžadující kromě dezinfekce a mechanického odkyselení úpravy je bez oranžového rastru. V územích s vodami II. a III. kategorie vyznačených oranžovým rastrům je symboly znázorněna regionální přítomnost kritických složek podmiňujících zhoršenou kvalitu podzemní vody. Ojedinelá přítomnost jedné z kritických složek, která pouze lokálně zhoršuje o stupeň vymezenou kvalitu vody, je vyznačena jen oranžovým symbolem. 23 – území s výskytem podzemní vody vyžadující složitější úpravu (voda II. kategorie) se symbolem kritické složky podmiňující zhoršenou kvalitu podzemní vody v regionálním měřítku (N pro NO_3^- , Fe pro Fe^{2+} , S pro SO_4^{2-} , M pro celkovou mineralizaci); 24 – území s výskytem úprávu nepříjemně vonící podzemní vody (voda III. kategorie); 25 – symbol kritické složky lokálně zhoršující o stupeň vymezenou kvalitu podzemní vody (P pro HPO_4^{2-} , O pro rozp. látky, R pro celkovou objemovou aktivitu, Ca pro $\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$, Al pro Al^{3+} , C pro HCO_3^-).

HYDROGEOLOGICKÉ HRANICE: 26 – hranice typu hydrogeologického prostředí nebo území se superpozicí kolektorů a izolátorů vyjádřenou proužkovou metodou; 27 – hranice území s různou velikostí transmisivity nebo s různým stupněm variability transmisivity; 28 – a) hydrologická rozvodnice (totožná s hlavní rozvodnicí podzemní vody v jednokolektorových systémech a v první zvodni); b) hydrogeologická rozvodnice (alternativně s vyznačením příslušného kolektoru); 29 – hranice mezi oblastí sloku a drenáže; 30 – hranice přechodu volně zvodně do napjaté; 31 – hydraulická bariéra; a) v kolektoru C; b) v kolektorech C a B.

PRAMENI VYVĚRY (rozlišení podle vydatnosti Q [l s^{-1}]): 32 – a) Q do 0,1; b) Q 0,1 až 1; 33 – Q 1 až 10.

DYNAMIKA PODZEMNÍCH VOD: předpokladaný průběh hydroizochy [m n.m.]; 34 – v kolektoru C [K]; nebo v příčce pávny; 35 – v kolektoru B [Kb]; 36 – předpokladaný směr proudění podzemní vody a) v první zvodni; b) v kolektoru B [Kb].

UMĚLÉ HYDROGEOLOGICKÉ OBJEKTY: hydrogeologické vrtly s provedenými přílokovými zkouškami jsou rozlišeny podle jednotkové specifické vydatnosti q [$\text{l s}^{-1} \text{m}^{-1}$]; 37 – a) q do 0,1; b) q 0,1 až 1; 38 – a) q 1 až 10; b) q nad 10. Číslo u značky vrtu (1–15) označuje vybraný vrt, jehož základní parametry jsou uvedeny v tabulce vysvětlujícího textu. 39 – vrt, který poskytl pouze informace o chemismu nebo úrovní hladiny podzemní vody. 40 – pramen zachycený jímkou; 41 – vyznačená studňa s hydrogeologickými údaji; 42 – štola s výtokem vody; 43 – šachta s dokumentovanými příloky.

STRUKTURNĚ-TEKTONICKÉ PRVKY: 44 – zlom zjištěný; 45 – zlom předpokladaný; 46 – zlom zakrytý; 47 – osa polštářkové antiklinální (s vyznačením sklonu); 48 – osa synklinální.

SUPERPOZICE KOLEKTORŮ A ISOLÁTORŮ: A – puklinový kolektor B [Kb, II–IV] v nadloží bazálního průlinovo-puklinového kolektoru A [Kpk, I]; B – a) regionální izolátor B/Ca báze K; (V–VII) v nadloží puklinového kolektoru B [Kb, IIb–IV]; b) regionální izolátor KbZ (včetně Kt+Kj) v nadloží puklinového kolektoru B [Kb]; C – puklinový kolektor Ca spodní části K; (VIII) oddělený izolátorem B/Ca (V–VII) od podložního puklinového kolektoru B [Kb, IIb–IV]; D – lokální izolátor Ca/Cb střední části K; (IXab) v nadloží puklinového kolektoru Ca spodní části K; (VIII) oddělený izolátorem B/Ca (V–VII) od podložního puklinového kolektoru B [Kb, IIb–IV]; E – puklinový kolektor C [Kj, VIII] oddělený izolátorem B/C (V–VII) od podložního puklinového kolektoru B [Kb, II–IV] a bazálního průlinovo-puklinového kolektoru A [Kpk, I]; F – puklinový kolektor Cb a Ca [Kj, IXcd a VIII] s mezilehlým izolátorem Ca/Cb (IXab) oddělený izolátorem B/Ca (V–VII) od podložního puklinového kolektoru B [Kb, IIb–IV]; G – regionální izolátor Cb/D [Kj, Xabc, ve střední části usťecké synklinální lokálně s vloženým kolektorem D pásma Xd] v nadloží puklinových kolektorů Cb a Ca [Kj, IXcd a VIII] s mezilehlým izolátorem Ca/Cb; oddělených izolátorem B/Ca (V–VII) od podložního puklinového kolektoru B [Kb, IIb–IV]; H – puklinovo-průlinový kolektor D [Kbz, Xef] oddělený izolátorem Cb/D [Xabc] od puklinových kolektorů Cb a Ca [Kj, IXcd a VIII] s mezilehlým izolátorem Ca/Cb; oddělených izolátorem B/Ca (V–VII) od podložního puklinového kolektoru B [Kb, IIb–IV].

3. Provedené průzkumné práce

3a. Sondážní práce

Terénní část inženýrsko-geologických prací na lokalitě proběhla dne 18. 10. 2016.

Na základě požadavku a mapových podkladů zadavatele, bylo provedeno celkem

13 průzkumných kpaných sond S1 – S13, které jsou rozmístěny v budoucí trase polní cesty PC 3, v k.ú. Hradec nad Svitavou, okres Svitavy. Tato navržená polní cesta je situovaná do polní trati průzkumného území a je situovaná do dostávající zpevněné polní cesty.

K vyhloubení inženýrsko-geologických sond byl použit kolový multifunkční traktor

bagr (typu Terex) do hloubek uvedených v textu. kopné práce provedl zaměstnanec místní

firmy.. Konečná hloubka jednotlivých sond je uvedena v tabulce č. 1. Celková metráž činila 23.50 m.

Tabulka č. 1: Parametry provedených sond polní cesty PC 3

sonda	hloubka	způsob
S1	2,00 m	Kopaná
S2	2,00 m	Kopaná
S3	2,00 m	Kopaná
S4	2,00m	Kopaná
S5	1.50m	Kopaná
S6	2.00m	Kopaná
S7	2.00m	Kopaná
S8	1.50m	Kopaná
S9	1.50m	Kopaná
S10	1.50m	Kopaná
S11	1.50m	Kopaná
S12	2.00m	Kopaná
S13	2,00m	Kopaná

Dokumentaci jednotlivých sond provedl odpovědný geolog a jejich petrografický a geologický 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. **Toto zaměření je provedeno jen pro geologické účely.**

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 EKP 01.06.SB

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

Tabulka č. 2: měření lehkou penetrační soupravou EKP 01.06.SB

sonda	Hl. základové spáry	způsob
S1	0.50 m	Penetrační na sucho
S2	0,50 m	Penetrační na sucho
S3	0.50 m	Penetrační na sucho
S4	0.50 m	Penetrační na sucho
S5	0.50 m	Penetrační na sucho
S6	0.50m	Penetračně na sucho
S7	0.50m	Penetračně na sucho
S8	0.50m	Penetračně na sucho
S9	0.50m	Penetračně na sucho
S10	0.50m	Penetračně na sucho
S11	0.50m	Penetračně na sucho
S12	0.50m	Penetračně na sucho
S13	0.50	Penetračně na sucho

3c. Polní měření lehkou penetrační soupravou EKP 06.01.SB

Ke zhodnocení konzistence soudržných zemin byly mimo běžné manuální zkoušky použity také hodnoty penetrační pevnosti přístroje EKP 06.01.SB

Metodika měření zahrnuje odečet hodnoty na siloměru. Naměřené hodnoty po jeho zatlačení přímo v prováděné sondě do zkoumané geologické vrstvy. Plocha zatlačovaného hrotu byla 1cm². Odečítané hodnoty na měřicím přístroji lehké penetrační soupravy jsou v jednotkách Newton(N). Vyhodnocení se provádí z hlediska porovnání mechanicko- fyzikálních vlastností měřené vrstvy a je prezentované v tabulce č.3 včetně naměřených hodnot. Výsledné hodnoty naměřených pevností zeminových vrstev s odpovídajícími konzistenčními stavy jsou uvedeny v tabulce č.3.

Tabulka č. 3: Naměřené hodnoty penetračních pevností ve vztahu ke konzistenci

sonda	hloubka zkoušky	penetrační pevnost Q _p (N)	konzistence
S1	0,50 m	>480	Pevná
S2	0,50 m	>520	Ulehlá
S3	0,50 m	>800	Ulehlá
S4	0,50 m	>800	Ulehlá
S5	0,50 m	>800	Ulehlá
S6	0.50m	900	Ulehlá
S7	0.50m	850	Ulehlá
S8	0,50m	800	Ulehlá
S9	0,50m	650	Pevná
S10	0,50m	350	Pevná
S11	0,50m	410	Pevná
S13	0,50m	>465	Ulehlá

4. Inženýrsko-geologické poměry lokality

Průzkumné území polní cesty PC3 je situováno v jižní části extravilánu obce Hradec nad Svitavou, souběžně se silnicí I. třídy Brno-Svitavy. Geologické poměry jsou v trase projektované polní cesty PC3 tvořeny převážně z hlediska geologického monotónní avšak z litologického hlediska velmi pestrá:

Byly zde nalezeny deluviální hrubozrnné sedimenty, popsané jako ostrohranné deluviální pískovce do velikosti 10-30 cm geneticky popsány jako suť s výplní jemných zvětralinových písků s plovoucími polorozpadlými štěrky. Pouze sondy č.1 a č.10-13 jsou tvořeny rezavohnědými písčitými hlínami, pevnými a s plovoucími rozpadavými štěrky do 5-6cm. s vysokým obsahem jemného křemenného písku.

Geotechnické parametry jednotlivých nalezených zemin, které jsou prezentované v tabulkové podobě, byly stanoveny na základě sondážních prací a polních zkoušek. Geotechnické charakteristiky jsou v souladu s normami ČSN 73 1001, ČSN 73 3050 a ČSN EN ISO 14688. Jednotlivé druhy zemin jsme zařadili do tříd dle daných norem a jsou uvedeny v příloze **Popis sond**. Třídy dle ČSN 73 3050 a ČSN 73 6133 umožňují posoudit poměry těžitelnosti. Na základě zatřídění dle ČSN 73 1001 jsme stanovili směrné charakteristiky zjištěných zemin či horninových vrstev, které byly nalezeny v úrovni základové spáry budoucí PC3.

Geotechnické typy pro polní cestu PC3:

- **GT1 – Pokryvné útvary.** Tyto pokryvné útvary jsou zde zastoupeny šterkovitými, navážkovými materiály jako provizorní zpevnění stávající polní cesty. Povrch tohoto materiálu je téměř všude překryt travním drnem bez vyježděných kolejí. Celkové zhodnocení tohoto geotypu: je nevhodný pro násypy do konstrukce vozovky navrhované polní cesty.
- **GT2 – eluviální jemnozrné až prachovité písky s plovoucími šterky, polorozpadlými,** se vyskytují v sondách, s označením S1 a S10-11-12 -13, do jejich konečných hloubek (2,00m). Jedná se o sondy provedené v obou koncích PC3

Tabulka č.4: eluviální písky hlinité.

- **GT2 - Eluviální prachovité písky, jemně hlinité s rozpadavými plovoucími šterky „Výpočtové hodnoty“**

Klasifikace dle EN ISO 14688			grsaSi
Klasifikace dle ČSN 73 1001			S3-SF
konzistence	I _c	-	Stanoveno penetračně
			ulehlá
objemová tíha	γ	[kN/m ³]	17,5
modul přetvárnosti	E _{def}	[MPa]	12,6
totální soudržnost	c _u	[kPa]	0
efektivní úhel v. tření	φ _{ef}	[°]	0
Poissonovo číslo	ν	-	0,30
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050			3
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133			I

- **GT3 – jemnozrné pískovce ve formě sutí, sutě dosahují velikosti od 10 – 30 cm. Mezerovitost těchto sutí obsahuje jemnozrnnou, hlinito-písčitou výplň písky jsou převážně křemenné a tvoří výplň ve formě jemnozrnných ostrohranných písků. Výplň je v mnoha případech kontaminovaná prachovitými, ale i jílovitými částicemi.**

Tabulka č. 5

GT3 – Sutě 10 -30 cm.

Klasifikace dle EN ISO 14688			siGr
Klasifikace dle ČSN 73 1001			G3-GF
ulehlost	I_d	-	ulehlá
objemová tíha	γ	[kN/m ³]	19,5
modul přetvárnosti	E_{def}	[MPa]	69
efektivní soudržnost	c_{ef}	[kPa]	17
efektivní úhel v. tření	φ_{ef}	[°]	22-27
Poissonovo číslo	ν	-	0.25
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050			4-5
třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133			III
Odvozené normové namáhání kPa			300-500dle šíře základu

5. Podzemní voda

Hladina podzemní vody **nebyla** v průběhu průzkumných prací v žádné sondě na lokalitě **zastižena**.

6. Zemní práce

Zemní práce budou na lokalitě zvládnuty do úrovně pláně běžnými výkopovými mechanizmy, a to ve **třídě těžitelnosti cca 2-5 dle ČSN 73 3050**. Zemní práce v trase projektované výstavby polní cesty PC3 nemusí být během stavebních prací zabezpečeny do 0,70 m. .V případě zemních prací pod úroveň 0,70 m p.t. je nutno pažit pažením příložným (hlubší šachtice, rekonstrukce propustků, přejezdy vodotečí a jiné). V případě výskytu skrytých výchozů skalního podloží je nutno přizvat geologa zpracovatele na provedení přetřídění výkopku.

7. Technické závěry

- Velká část trasy polní cesty PC3 je vedena polní trati, která je v trase využívána pro provoz zemědělských strojů. Část trasy vede ve velkém sklonu většinou v lesních tratích.
- Vzhledem ke spádu části průzkumného území (svažitý charakter) a geologické skladbě průzkumného území lze uvažovat u polní cesty PC3 o vsakování povrchových vod do geologického prostředí průzkumného území, popřípadě svedení povrchových vod v oblasti lesních tratí a posuzovaných propustků do erozních rýh.
- Z hlediska k_v (koeficient vsaku) se vsakem je možné uvažovat především u sond S2 - S4, S6-S9 a S12 a to s k_v $5 \times 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$

- Vsakovací poměry v oblasti s výskytem GT2 a GT3 lze považovat za vhodné.
- Zemní práce budou probíhat převážně v zeminách třídy 2-5 dle ČSN 73 3050, dle ČSN 73 6133 třídy I.-III

Geotechnická doporučení:

Vzhledem ke geologickým a geotechnickým poměrům (výskyt litologicky rozličných zemin a hornin) doporučujeme provést v celé délce trasy budoucí PC3 výměnu. Tato výměna by měla provést pevnostní sjednocení. Její mocnost by neměla přesahovat mocnost stávajícího zpevnění, které bude muset být odstraněno pro obsah nevhodného materiálu do násypu.

Po provedení zemních prací (provedení pláně do úrovně výměny) doporučujeme její zhutnění. Geolog provede přejímku během níž provede v této úrovni měření metodou statické zátěžové zkoušky dle ČSN 72 1006 příloha B (normativní). V případě, že nebude vyhověno požadavku na upravené pláni $E_{def\ 02}$ **30 Mpa**, jsou navržena geologem zpracovatelem tato opatření. Případná sanace pláně budoucí polní cesty se bude skládat z frakcí :

1/ 15cm mocná vrstva kameniva frakce 63-125mm

2/ další vrstvou je 15cm mocná vrstva kameniva frakce 33-63mm

3/Poslední vrstvou bude stabilizace prosívkou či jemným nesourodým materiálem cca na mocnost 5cm

4/ V případě změřených vhodných hodnot lze od některé vrstvy upustit, jedná se především o hrubozrnné frakce šterky a balvany. Provede se jejich srovnání a zhutnění a stabilizuje 15 - 20 mm vrstvou kameniva o frakci 33 - 63mm. Po zhutnění bude provedena kontrola měřením metodou dle ČSN7006.

5/ U hrubozrnných frakcí zjištěných na pláni polní cesty PC3 postačí srovnání hrubých šterků a sutí frakcí 33- 63 mm na urovnané pláni.

6/ U jemnozrnných plání, které se vyskytují hlavně na začátku a na konci navrhované

polní cesty, nutno dodržet sanaci v plném rozsahu výše popsaném v technických závěrech.

Opatření v místě propustků:

- 1/ Stávající propustek označený jako č.1, má poměrně vysokou plánovou pevnost, a proto jej doporučujeme rekonstruovat, a to především dosypáním obou svahů minimálně do sklonu 1: 2,5 a provést výměnu potrubí.
- 2/ Propustek označený jako č.2 je nasypán čistě z navážky do 1,20m a boční svahy jsou z ostrohranné suti. Doporučujeme provést v tomto určeném místě propustek nový a vyčištění celého prostoru pod stávajícím propustkem. Je samozřejmá výměna potrubí, které bude provedeno dle zvyklostí pro tyto stavby.
 - potrubí bude obetonované v celé délce. Zásyp bude proveden do ½ výšky horní části obetonovaného potrubí, či dle rozhodnutí projektanta, pro samotný zásyp možno využít jemnozrnný materiál z oblasti sond S1 a S4.
- 3/ Pro stavební práce, lze veškeré čisté sutě do 150cm využít jako stavební materiál.
Možno ze. sondy S7

Doporučení pro hutnění:

Šterky až balvany velikosti nad 150 mm jsou nevhodné pro použití na pláni, protože tyto velikosti jsou nezhutnitelné pro běžné hutnicí prostředky. Každou hutněnou vrstvu doporučujeme stabilizovat. U prachovitých eluviálních písků či hlinitých písků je nutno provést urovnávku a zhutnění. Následně se provede sanační opatření popsané výše v textu.

Přílohy:

- Přehledná situace zájmového území
- Přehledná situace provedených sond
- Popis sond
- Fotodokumentace
- Laboratorní rozbor

FOTODOKUMENTACE

Sonda S1 - Rezavé prachovité jemné písky ulehlé – od 1,50m pískovcové sutě



Sonda S2 – Pískovcové sutě se stávajícím zpevněním



Sonda S4 – Rezavohnědý jemný písek, ukončený v pískovcové suti



Sonda S5 – štěrky shora překryté starým zpevněním do 60cm



Sonda S6 – sutě velikosti 10-15 cm



Sonda S7 – lavicovitě uložená pískovcová sut' s výplní jílovitopísčité hlíny



Sonda S8 – sutě 20x20, výplň jemný písek



Sonda S9 – sutě o velikosti 10-20cm, výplň šedých křemenných písků hlinitých



Sonda S10 – eluviální hlína, prachovitá výplň balvanité sutě



Zkoumaný propustek P1.



Sonda nad výpustným zařízením **S2** je tvořena těmito vrstvami:

- | | |
|---------------|--|
| 0 - 0,20 m | drn s humózní hlinou |
| 0,20 - 0,60 m | pískovcové sutě jako povrchové zpevnění s pevností 35 MPa |
| 0,60 - 2,00 m | navážkové pískovcové sutě, které obsahují podíl cihelných zbytků |

Opatření:

Samotný násyp vykazuje poměrně dobré pevnostní charakteristiky. Doporučujeme tento objekt polní cesty jen rekonstruovat tak, že se provede zvětšení sklonu svahu na návodní a vzdušném svahu do sklonu 1:25.

Podloží tohoto propustku je tvořeno pískovcovými ostrohrannými štěrky, které jsou lavicovitě odlučné.



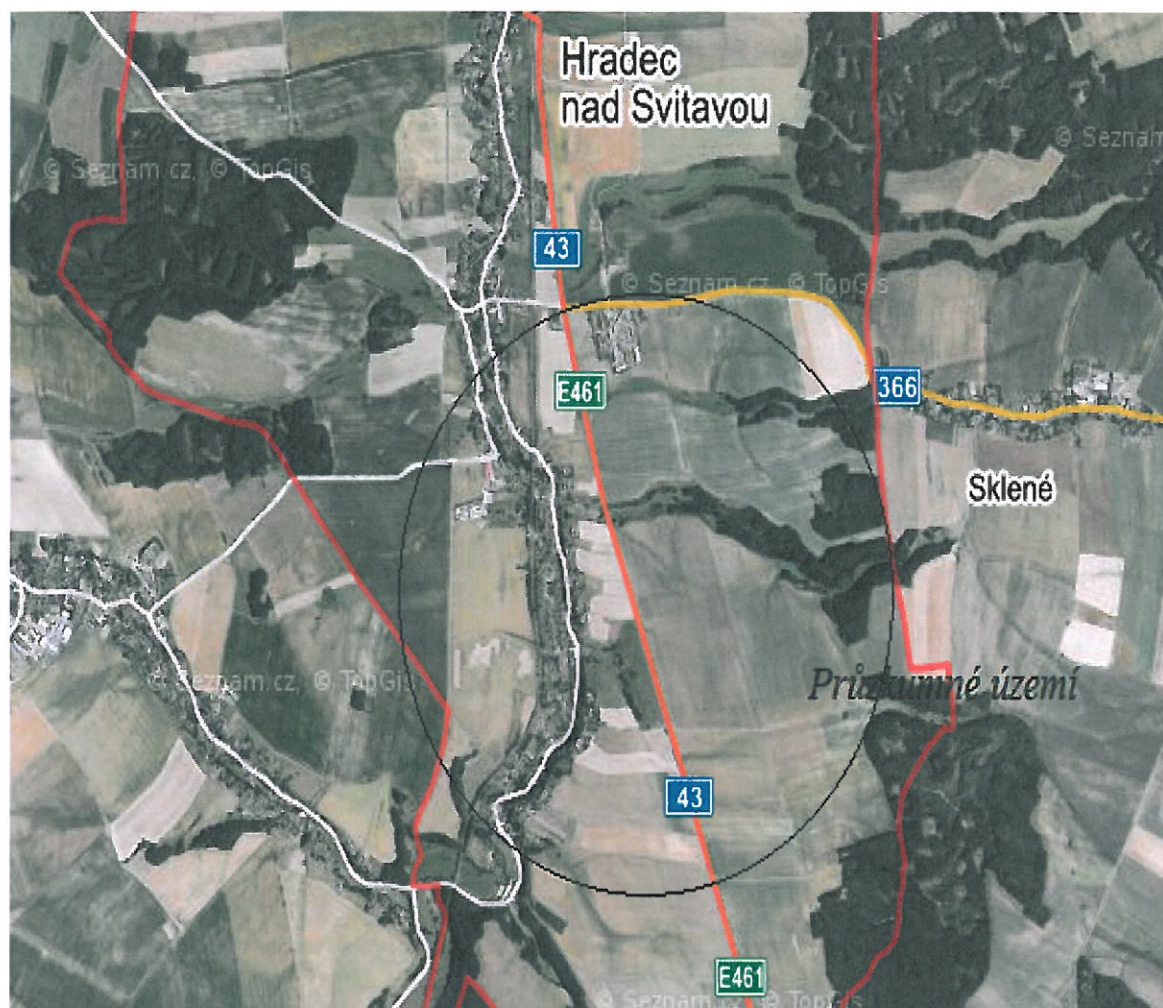
Zkoumaný propustek P2

Sonda S3 je tvořena těmito vrstvami:

0 – 1,50 m těleso násypu je tvořeno stavební sutí

V celém profilu se nachází suť tvořena ostrohranným pískovcem a navážkou.

Doporučujeme provést výstavbu zcela nového propustku, protože původní propustek je zcela v dezolátním stavu, zavalení stavební sutí.



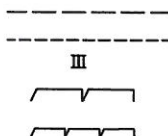
Přehledná situace průzkumného území
Hradec nad Svitavou - PC3

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

2		Humózní vrstva	64		Štěrklíhový
6		Konstrukce vozovky			Kvartér Q
22		Hlína písčítá			Holocén QH ;
32		Hlína jílovitá písčítá			Pleistocén QP
44		Písek hlínitý			Křída K
60		Štěrklíhový			

HRANICE:

Rozhraní vrstev ověřené
Rozhraní vrstev předpokládané
Označení vrstev
Předkvarterní podklad, nebo
předkvarterní skalní podklad
Předkvarterní podklad neověřený, nebo
předkvarterní skalní podklad neověřený



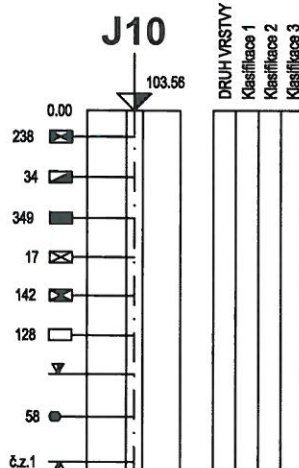
SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku
Porušený vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku
Porušený vzorek zeminy - jádro
s lab. číslem vzorku
Technologický vzorek zeminy
s lab. číslem vzorku
Skalní vzorek
s lab. číslem vzorku
Jiný vzorek
s lab. číslem vzorku
Hladina podzemní vody ustálená
Vzorek vody
s lab. číslem vzorku
Hladina podzemní vody naražená
s číslem zvoniče



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

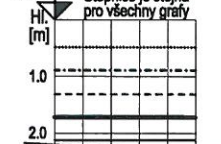
Jméno dynam. penetrace

DP01

Nadmořská výška


103.56

Typy čar
Počet měř. úderů
Počet řad. úderů
Kroučicí moment
Penetrační odpor
Modul Edef



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

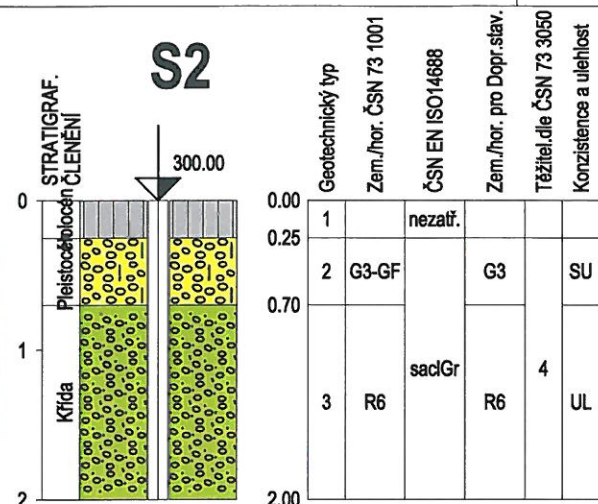
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL	RNDr. Z. Grünwald		
KRESLIL	RNDr. Z. Grünwald		
KRAJ: Pardubický	MÍSTO STAVBY: Hradec n. Svitavou		
ZAKÁZKA: <div>Podrobný IG průzkum</div> <div>HRADEC NAD SVITAVOU PC3</div>			
NÁZEV PŘÍLOHY: <div>LEGENDA</div>		DATUM	říjen 2016
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	
		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU 3.1

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S1																									
Vrtmistr: P. Ješko		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 600 092.88																									
Typ soupravy: HVS 125		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 102 907.29																									
Datum provedení - od: 17.10.2016		naražená [m]:		Z=																									
- do: 17.10.2016		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt																									
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy																									
				Katastr.úzeří: Hradec nad Svitavou																									
				Mapa 1:25000: 14-343																									
<div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>S1</div><div>300.00</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>Holocén</div><div>Křída</div></div></div>		<div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Zem./hor. pro Dopr.stav.</div><div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div><div>Konzistence a ulehlost</div></div> <table><tr><td>1</td><td></td><td>nezař.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>S3-SF</td><td>siSa</td><td>S3</td><td></td><td>SU</td></tr><tr><td>3</td><td>R6</td><td>saSiGr</td><td>G3</td><td>3</td><td>UL</td></tr></table>		1		nezař.				2	S3-SF	siSa	S3		SU	3	R6	saSiGr	G3	3	UL	<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <table><tr><td>0.25</td><td>6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty štěrk jílu písek</td></tr><tr><td>0.60</td><td>32: Hlína jílovitá písčitá, rezavo hnědé prachovité písky jemně písčité středně ulehle s plovoucími štěrky rozpadavými eluviální</td></tr><tr><td>2.00</td><td>64: Štěrk hlinitý,</td></tr></table>		0.25	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty štěrk jílu písek	0.60	32: Hlína jílovitá písčitá, rezavo hnědé prachovité písky jemně písčité středně ulehle s plovoucími štěrky rozpadavými eluviální	2.00	64: Štěrk hlinitý,
1		nezař.																											
2	S3-SF	siSa	S3		SU																								
3	R6	saSiGr	G3	3	UL																								
0.25	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty štěrk jílu písek																												
0.60	32: Hlína jílovitá písčitá, rezavo hnědé prachovité písky jemně písčité středně ulehle s plovoucími štěrky rozpadavými eluviální																												
2.00	64: Štěrk hlinitý,																												
		<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div>Poznámka:<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>																											
Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 1600136																									
Dokumentoval: RNDr Grünwald		Vyhodnotil: RNDr.Grünwald		Zpracoval: RNDr. Grünwald																									
				Příloha č.: 3.1																									

Vrtmistr:	P. Ješko	Hloubka sondy [m]:	2.00	Y=	600 054.39
Typ soupravy:	HVS 125	Hladina podz. vody:	nebyla zastižena	X=	1 103 142.88
Datum provedení - od:	17.10.2016	naražená [m]:		Z=	
- do:	17.10.2016	ustálená [m]:		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	[m]	do:	[m]	vrtáno DN	[mm]	od:	[m]	do:	[m]	paženo DN	[mm]	Okres:	Svitavy
												Katastr.území:	Hradec nad Svitavou
												Mapa 1:25000:	14-343



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.25	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,
0.70	64: Štěrka hlinitá, rezavo hnědé prachovité písky jemně písčité středně uhlé s plovoucími štěrky rozpadavými eluviální
2.00	60: Štěrka písčité, pestré pískovcové sutě uhlé ostro hranné s výplní jemně písčitou eluviální

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

Poznámka:

Název akce:	Hradec n.Svitavou PC3,	Měřítko:	1: 50	Zak. číslo:	1600136
Dokumentoval:	RNDr Grünwald	Vyhodnotil:	RNDr Grünwald	Zpracoval:	RNDr Grünwald
				Příloha č.:	3.2

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S3	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 600 039.38 X= 1 103 222.66 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

Geotechnický typ	Zem.hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem.hor. pro Dopř.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost
1		nezatř.			
2	S3-S-F	sacGr		3	SU
	S3-SF	siSa	S3	4	
	G3-GF	siGr	G3	5	UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.30	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,
0.60	44: Písek hlinitý, rezavě hnědý jemný písek, eluviální středně ulehlý
1.00	44: Písek hlinitý, rezavě hnědé písky s plovoucím rozpadavým pískovcem jemnozrný středně ulehlý
2.00	64: Štěrka hlinitá, pískovcové sutě ulehle hlinité mezery jsou vyplněny hlinitým pískem

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

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

● voda
 ▲ naražená hladina
 ▼ ustálená hladina

Poznámka:

.
 .
 .
 .

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 1600136
Dokumentoval: RNDr Grünwald	Vyhodnotil: RNDr Grünwald	Zpracoval: RNDr Grünwald
		Příloha č.: 3.4

HIG geologická služba, spol. s r.o.
603 00 Bmo, Hlinky 142c

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

S4

Vrtmistr: P. Ješko
Typ soupravy: HVS 125
Datum provedení - od: 17.10.2016
- do: 17.10.2016

Hloubka sondy [m]: 2.00
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 600 018.68
X= 1 103 358.58
Z=
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Svitavy
Katastr.úzeří: Hradec nad Svitavou
Mapa 1:25000: 14-343

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

S4

300.00

0

1

2

Kvartér

Křída

0.00

0.30

0.60

1.00

2.00

Geotechnický typ

Zem./hor. ČSN 73 1001

ČSN EN ISO14688

Zem./hor. pro Dopr.stav.

Těžitel.dle ČSN 73 3050

Konzistence a ulehlost

1

2

S3-SF

S3-SF

G3-GF

nezatř.

siSa

siGr

S3

G3

3

4

SU

do

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN

0.30

2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora drn s humózní hlínou,

0.60

44: Písek hlinitý, rezavě hnědý jemný písek, eluviální středně ulehý

1.00

44: Písek hlinitý, rezavě hnědé písky s plovoucím rozpadavým pískovcem jemnozrný středně ulehý

2.00

64: Štěrka hlinitá, pískovcové sutě ulehle hlinité mezery jsou vyplněny hlinitým pískem

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

neporušený

porušený

jádro

technolog.

skalní

jiny

voda

naražená hladina

ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

.

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 1600136

Dokumentoval: RNDr Grünwald

Vyhodnotil: RNDr Grünwald

Zpracoval: RNDr Grünwald

Příloha č.: 3.4

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S5	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 970.81 X= 1 103 622.37 Z= Souř.systémy: JTSK / Bařt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.úzeřnířadec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

S5

300.00

0 0.30 1.50

Kvartér

Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem./hor. pro Dopr.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost
1		nezařř.		3	
2	G3-GF	saGr	G3	5	UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.30	2: Humóznř vrstva, Stávající zpevněňí polní cesty shora dm s humóznř hřlnou,
1.50	60: Štěrk písčřtř, balvanřté štěřky homřna pískovec s s výplňř prachovřtř přsekulehlř

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

neporušenř
 porušenř
 jádro
 technolog.
 skalnř
 jinř

● voda
 ▲ naražená hladřna
 ▼ ustálená hladřna

Poznámka:

.

.

.

.

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřřtko: 1: 50	Zak. číslo: 1600136
Dokumentoval: RNDř Grünwald	Vyhodnotil: RNDř Grünwald	Zpracoval: RNDř Grünwald	Přřloha č.: 3.5

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S6	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 881.70 X= 1 103 752.69 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Geotechnický typ</th> <th>Zem.řor. ČSN 73 1001</th> <th>ČSN EN ISO14688</th> <th>Zem.řor. pro Dopř.stav.</th> <th>Těžitel.dle ČSN 73 3050</th> <th>Konzistence a ulehlost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>nezatř.</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>G3-GF</td> <td>saGr</td> <td>G3</td> <td>5</td> <td>UL</td> </tr> </tbody> </table>		Geotechnický typ	Zem.řor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem.řor. pro Dopř.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost	1		nezatř.		3		2	G3-GF	saGr	G3	5	UL	<table border="1"> <thead> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.30</td> <td>2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlinou,</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>60: Štěrka písčité, balvanité štěrky homina Křídový pískovec s s výplní prachovitý pískulehlý - suť</td> </tr> </tbody> </table>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.30	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlinou,	2.00	60: Štěrka písčité, balvanité štěrky homina Křídový pískovec s s výplní prachovitý pískulehlý - suť
Geotechnický typ	Zem.řor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem.řor. pro Dopř.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost																								
1		nezatř.		3																									
2	G3-GF	saGr	G3	5	UL																								
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																												
0.30	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlinou,																												
2.00	60: Štěrka písčité, balvanité štěrky homina Křídový pískovec s s výplní prachovitý pískulehlý - suť																												

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.					
Poznámka:					

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 1600136	
Dokumentoval: RNDr Grünwald		Vyhodnotil: RNDr Grünwald		Zpracoval: RNDr Grünwald	
				Příloha č.: 3.6	

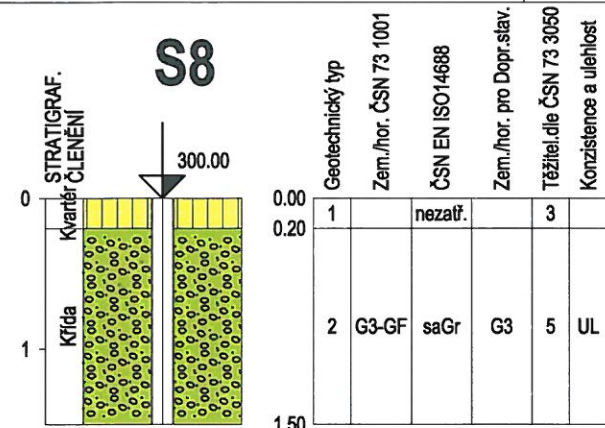
HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S7	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 837.57 X= 1 103 850.90 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

<div style="text-align: center;"> S7 </div>	Geotechnický typ Zem./hor. ČSN 73 1001 ČSN EN ISO14688 Zem./hor. pro Dopř.stav. Těžitel.dle ČSN 73 3050 Konzistence a ulehlost	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>nezatř.</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>G3-GF</td> <td>saGr</td> <td>G3</td> <td>5</td> <td>UL</td> </tr> </table>	1		nezatř.		3		2	G3-GF	saGr	G3	5	UL
	1		nezatř.		3									
	2	G3-GF	saGr	G3	5	UL								
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN														
do 0.20 2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou, 2.00 60: Štěrka písčité, balvanité štěrky homina křídový pískovec s s výplní prachovitý pískulehlý - suť														

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div></div> <div>neporušený</div> </div> <div> <div></div> <div>porušený</div> </div> <div> <div></div> <div>jádro</div> </div> <div> <div></div> <div>technolog.</div> </div> <div> <div></div> <div>skalní</div> </div> <div> <div></div> <div>jiny</div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div></div> <div>voda</div> </div> <div> <div></div> <div>naražená hladina</div> </div> <div> <div></div> <div>ustálená hladina</div> </div> </div>	Poznámka: . . .

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 1600136	
Dokumentoval: RNDr Grünwald		Vyhodnotil: RNDr Grünwald		Zpracoval: RNDr Grünwald	
				Příloha č.: 3.7	

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<h2 style="margin: 0;">GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</h2>		<h1 style="margin: 0;">S8</h1>	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 993.80 X= 1 103 845.12 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	



Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO 14688	Zem./hor. pro Dopř.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost
1		nezatř.		3	
2	G3-GF	saGr	G3	5	UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dle s humózní hlínou,
1.50	60: Štěrk písčité, balvanité štěrky homina křídový pískovec s s výplní prachovitý pískulehlý - suť

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

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

● voda
 ▲ naražená hladina
 ▼ ustálená hladina

Poznámka:

.
 .
 .
 .

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 1600136
Dokumentoval: RNDr Grünwald	Vyhodnotil: RNDr Grünwald	Zpracoval: RNDr Grünwald
		Příloha č.: 3.8

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<h2 style="margin: 0;">GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</h2>		<h1 style="margin: 0;">S9</h1>	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 903.23 X= 1 103 922.03 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.úzeří: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO 14688	Zem./hor. pro Dopr.stav.	Těžiště dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost
1		nezatř.		3	
2	G3-GF	saGr	G3	5	UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,
1.50	60: Štěrk písčité, balvanité štěrky hornina křídový pískovec s s výplní prachovitý pískulehlý - suřvelikost balvanů do 20cm

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

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

● voda
 ▲ naražená hladina
 ▼ ustálená hladina

Poznámka:

.
 .
 .
 .
 .

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S10	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 705.66 X= 1 104 690.37 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	2: Humózní vrstva, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,
1.50	22: Hlína písčitá, rezavo hnědá jemně písčitá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm

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

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

Poznámka:

.

.

.

.

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 1600136
Dokumentoval: RNDr Grünwald	Vyhodnotil: RNDr Grünwald	Zpracoval: RNDr Grünwald	Příloha č.: 3.10

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Bmo, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S11	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599 632.37 X= 1 104 971.44 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.úzeří: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

<div> </div>		<div> <table border="1"> <tr> <th>Geotechnický typ</th> <th>Zem./hor. ČSN 73 1001</th> <th>ČSN EN ISO14688</th> <th>Zem./hor. pro Dopr.stav.</th> <th>Těžiště dle ČSN 73 3050</th> <th>Konzistence a ulehlost</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>nezař.</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> </table> </div>		Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem./hor. pro Dopr.stav.	Těžiště dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost	1		nezař.		3		<div> <table border="1"> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> <tr> <td>0.20</td> <td>6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>22: Hlína písčitá, rezavo hnědá jemně písčitá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm</td> </tr> </table> </div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.20	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,	1.50	22: Hlína písčitá, rezavo hnědá jemně písčitá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm
Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem./hor. pro Dopr.stav.	Těžiště dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost																		
1		nezař.		3																			
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																						
0.20	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,																						
1.50	22: Hlína písčitá, rezavo hnědá jemně písčitá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm																						

Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div> <div>neporušený</div> <div>porušený</div> <div>jádro</div> <div>technolog.</div> <div>skalní</div> <div>jiny</div> <div>voda</div> <div>naražená hladina</div> <div>ustálená hladina</div> </div>	
Poznámka: <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřítka: 1: 50		Zak. číslo: 1600136	
Dokumentoval: RNDr Grünwald		Vyhodnotil: RNDr Grünwald		Zpracoval: RNDr Grünwald	
				Příloha č.: 3.11	

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		S12	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 599789.32 X= 1105658.11 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

S12

300.00

0 Kvartár

1

2 Křída

Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem./hor. pro Dopr.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost
1		nezatř.			
2	F3-MS	saSi	F3	3	P
3	G3-GF	sasiGr	G3	4	UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty shora dle humózní hlíny,
1.50	22: Hlína písčitá, rezavo hnědá jemně písčitá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm
2.00	60: Štěrk písčitý, šedo rezavý štěrk jemně písčitý - výplň přechod do skalního podloží

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: Hradec n.Svitavou PC3,		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 1600136
Dokumentoval: RNDr Grünwald	Vyhodnotil: RNDr Grünwald	Zpracoval: RNDr Grünwald	Příloha č.: 3.12

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		<h2 style="margin: 0;">GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</h2>		<h1 style="margin: 0;">S13</h1>	
Vrtmistr: P. Ješko Typ soupravy: HVS 125 Datum provedení - od: 17.10.2016 - do: 17.10.2016		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 600 350.70 X= 1 105 496.87 Z= Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Svitavy Katastr.území: Hradec nad Svitavou Mapa 1:25000: 14-343	

Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Zem./hor. pro Dopř.stav.	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Konzistence a ulehlost
1		nezatř.			
2	F3-MS	saSi	F3	3	P
3	G3-GF	sasiGr	G3	4	UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,
1.50	22: Hlína písčitá, rezavo hnědá jemně písčitá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm
2.00	60: Štěrka písčitá, šedo rezavý štěrka jemně písčitá - výplň přechod do skalního podloží

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

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

● voda
 ▲ naražená hladina
 ▼ ustálená hladina

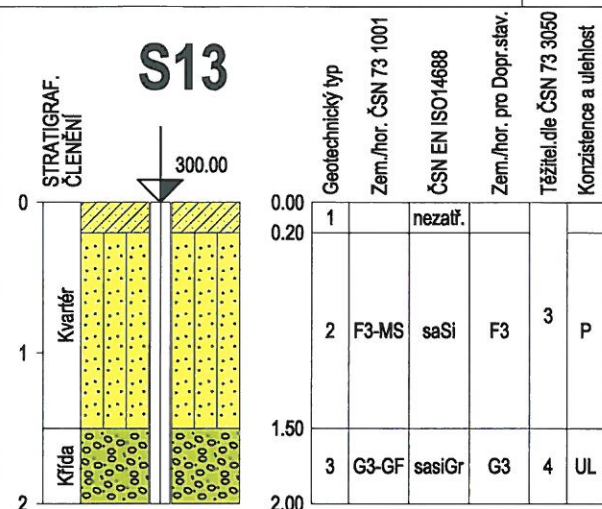
Poznámka:

.
 .
 .

Název akce: Hradec n.Svitavou PC3,	Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 1600136
Dokumentoval: RNDr Grünwald	Vyhodnotil: RNDr Grünwald	Zpracoval: RNDr Grünwald
		Příloha č.: 3.12

Vrtmistr:	P. Ješko	Hloubka sondy [m]:	2.00	Y=	600 350.70
Typ soupravy:	HVS 125	Hladina podz. vody:	nebyla zastižena	X=	1 105 496.87
Datum provedení - od:	17.10.2016	naražená [m]:		Z=	
- do:	17.10.2016	ustálená [m]:		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	[m]	do:	[m]	vrtáno DN	[mm]	od:	[m]	do:	[m]	paženo DN	[mm]	Okres:	Svitavy
												Katastr.úzeří:	Hradec nad Svitavou
												Mapa 1:25000:	14-343



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	6: Konstrukce vozovky, Stávající zpevnění polní cesty shora dm s humózní hlínou,
1.50	22: Hlína písčítá, rezavo hnědá jemně písčítá hlína pevná eluviální s rozpadavými pískovcovými štěrky do 5-6cm
2.00	60: Štěrka písčítá, šedo rezavý štěrka jemně písčítá - výplň přechod do skalního podloží

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

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

voda
 naražená hladina
 ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

.

Název akce:	Hradec n.Svitavou PC3,	Měřítko:	1: 50	Zak. číslo:	1600136
Dokumentoval:	RNDr Grünwald	Vyhodnotil:	RNDr Grünwald	Zpracoval:	RNDr Grünwald
				Příloha č.:	3.13

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda:

Zkoušená položka:

Název a adresa zákazníka:

Název zakázky:

Datum přijetí vzorku:

ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)

zemina

Agroprojekt PSO

Hradec n.Sv.

27.10.2016

Číslo vzorku:

Sonda:

Hloubka:

Popis vzorku (typ) :

Číslo zakázky:

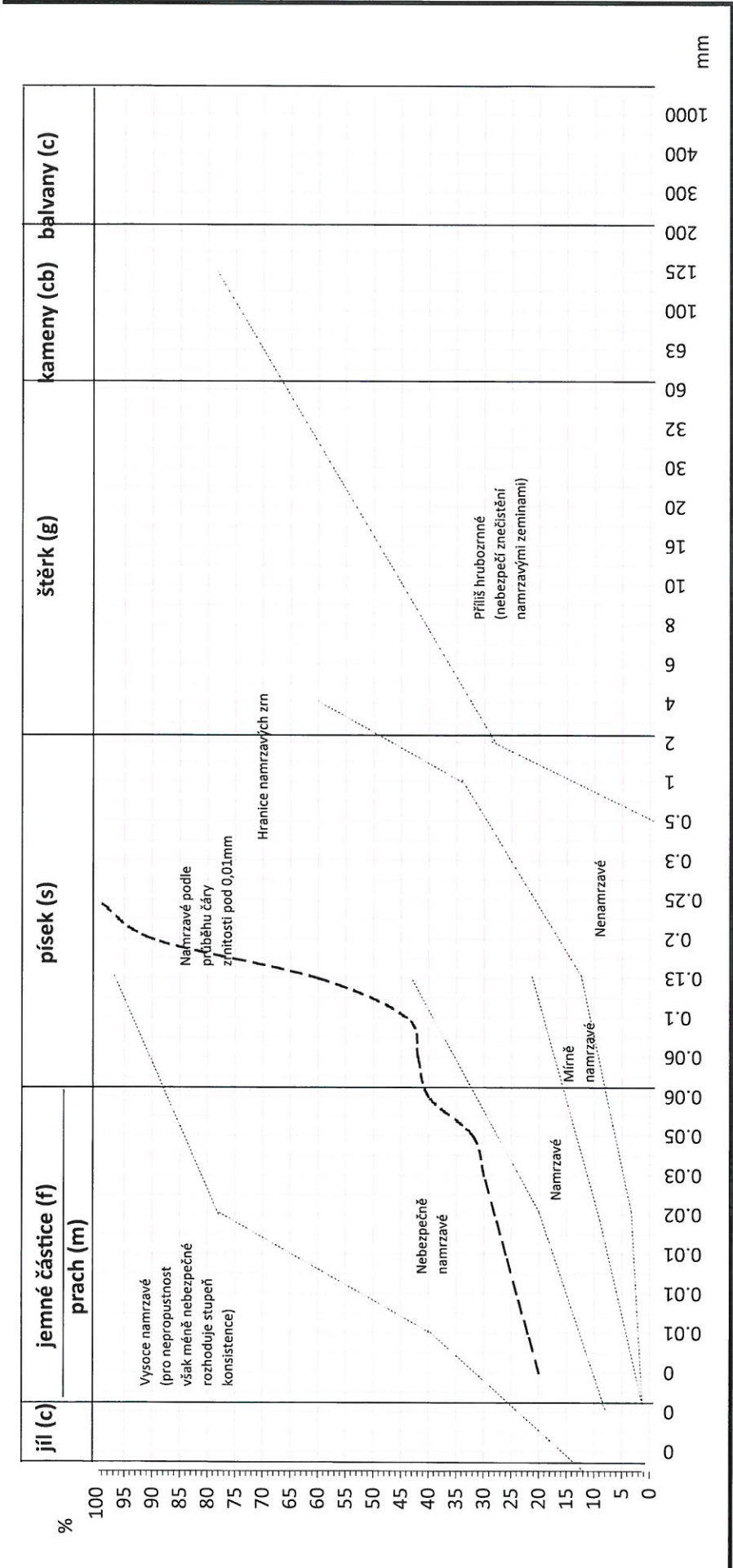
101

S1

0.50m

S3-SF

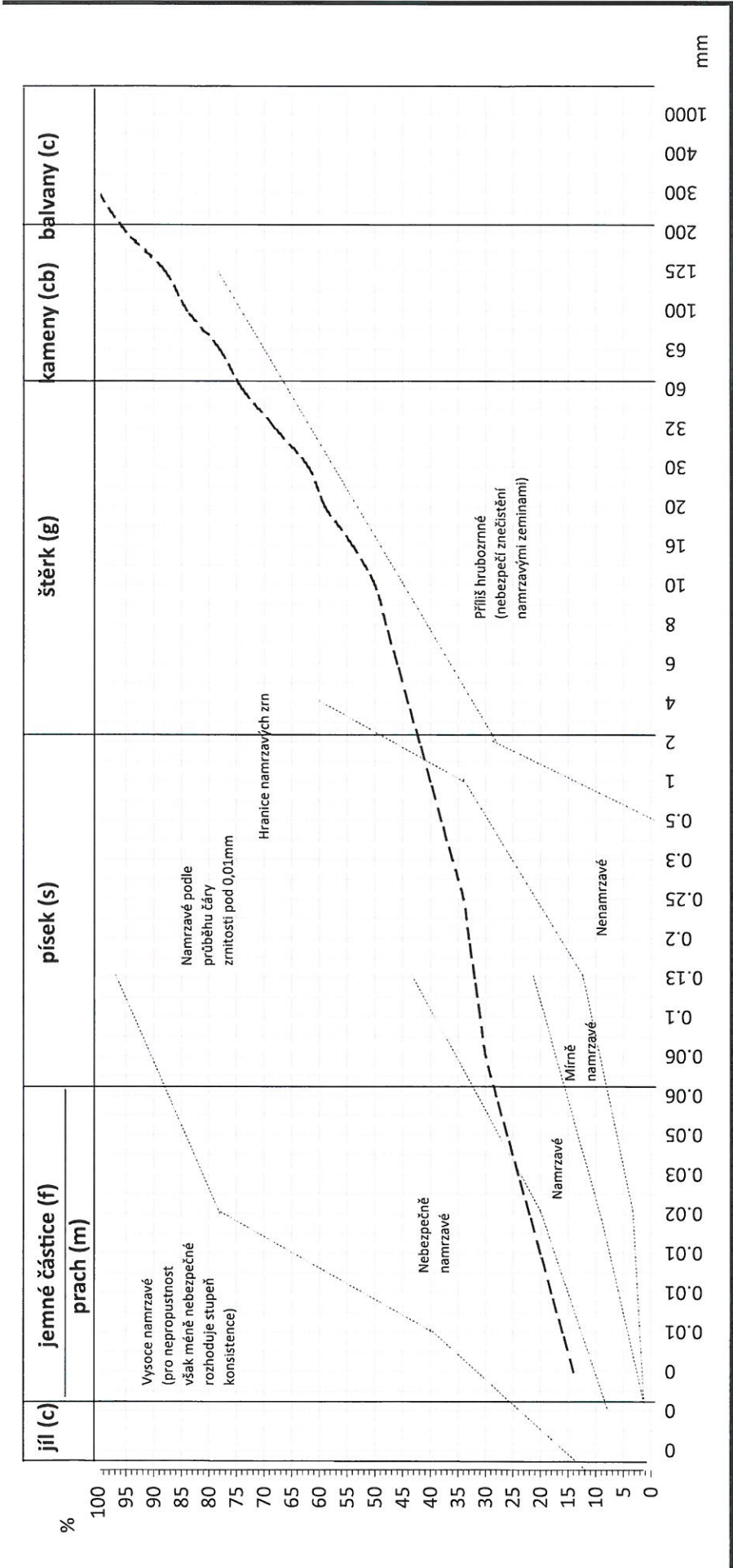
160135



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogeneity vzorku. Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda:	ZRNITOST ZEMIN (ČSN EN ISO 17892 - 4)	Číslo vzorku:	102
Zkoušená položka:	zemina	Sonda:	S8
Název a adresa zákazníka:	Agroprojekt PSO	Hloubka:	0.50m
Název zakázky:	Hradec n.Sv.	Popis vzorku (typ) :	G3-GF
Datum přijetí vzorku:	27.10.2016	Číslo zakázky:	160135



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.