

ADAMOV – BLANSKO, BC

**SO 26-19-06**  
**Propustek v km 173,079**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.  
Kounicova 26, 611 36 Brno  
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky zhotovitele: Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP  
Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 – 365

OBSAH:

**SO 26-19-06**

**Propustek v km 173,079**

**Geotechnický pasport**

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond M 1:1000  
Schéma umístění vrtů v rámci konstrukce  
Dokumentace jádrových vrtů

Praha, září 2019

Zpracovali: Mgr. Radek Janíček  
  
Mgr. Jan Bůžek  
  
Ing. Milan Větrovský  
odpovědný řešitel zakázky  
  
Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 26-19-06****Propustek v km 173,079****Geotechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Jedná se o propustek o jednom otvoru přes občasný vodní tok. NK vlevo je tvořena kamennou klenbou vetknutou do opěr, NK vpravo je tvořena prostě uloženou ŽB deskou. SS je částečně ŽB a částečně kamenná. Založení je plošné. Navrhuje se přestavba stávajícího propustku na ŽB rámovou konstrukci tvořenou prefabrikáty.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů v místě nově projektovaného propustku

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	Š1 - hloubka 3,60 m (vrtán šikmo 20° od svislice) Š2 - hloubka 5,00 m (vrtán šikmo 20° od svislice)

**3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY**

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů plánovaného nového objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení dokumentace diagnostických jádrových vrtů Š1 a Š2 a terénní rekognoskace okolí zájmového objektu. <i>Geologická dokumentace jádrových vrtů je uvedena v příloze za textem pasportu.</i>	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kvartérní pokryv byl v souvislosti se stavbou propustku v jeho bezprostřední blízkosti odstraněn.</li> <li>- kvartérní pokryv je v okolí propustku tvořen především navážkami železničního násypu a v jejich podloží se mohou vyskytovat deluviální (deluviofluviální) sedimenty.</li> <li>- navážky ani svahoviny nebyly vrtnými sondami prováděnými ze dna propustku zastiženy.</li> <li>- charakter navážek násypu je pravděpodobně štěrkovitý až kamenitý, místy s písčitými nebo jílovitými polohami.</li> <li>- svahoviny a splachové sedimenty mají pravděpodobně charakter převážně hlinitých štěrků.</li> <li>- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek nebyla provedenými jádrovými vrtů ověřena - v základové spáře opěr byly zastiženy podložní horniny; je tedy menší než cca 2,6 m v levé části propustku, resp. menší než cca 3,3 m v pravé části propustku.</li> </ul>	

<u>Předkvartérní podklad:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je v místě objektu tvořen granodiority brněnského masívu proterozoického stáří</li> <li>- jeho povrch byl zastižen vrtem Š1 v hloubce cca 2,6 m pode dnem propustku (243,6 m n. m.) a vrtem Š2 v hloubce cca 3,3 m pode dnem propustku (242,7 m n. m.)</li> <li>- granodiority byly při povrchu zastiženy jako navětralé třídy R3 šedé až šedozelené barvy, což odpovídá i granodioritům vycházejících ve skalních výchozech v odřezech v okolí propustku ve směru i proti směru staničení</li> <li>- povrch předkvartérního podkladu relativně strmě klesá směrem k řece Svitavě</li> </ul>	
<p>Horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů.</p> <p>(zatřídění jednotlivých hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).</p>	
<u>Proterozoikum:</u>	
Geotechnický typ Pt4:	granodiority navětralé <b>třídy R3</b>

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla provedenými diagnostickými vrty zastižena, resp. ji případně nebylo možné indikovat kvůli vodnímu výplachu při vrtání. Souvislou hladinu podzemní vody lze očekávat až v úrovni hladiny vody ve Svitavě. Směrem od řeky ke trati pak bude hladina podzemní vody postupně plynule stoupat.

V horninách předkvartérního podkladu se uplatňuje puklinová zvodeň. Podzemní voda se vyskytuje především v přípovrchové vrstvě zvětralých a rozvolněných hornin. Směrem do podloží jsou pak zvodnělé především silně podrcená a rozpukaná poruchová pásma hornin s otevřenými a průběžnými puklinami.

Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Svitavě. V období zvýšených srážek objektem protéká občasná vodoteč.

#### 5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

<u>Základové poměry:</u>	<b>jsou složité</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- základová půda se v rámci objektu mění</li> <li>- základové půdy stávajícího objektu jsou tvořeny heterogenními navážkami a mohou se místo od místa měnit</li> <li>- povrch terénu i povrch předkvartérního podkladu se poměrně strmě svažují směrem k řece</li> </ul>	

## 6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha $\gamma_n$ [kN.m <sup>-3</sup> *)	Ulehlost $I_d$	Konzistence $I_c$	Pevnost v prostém tlaku $\sigma$ [MPa]	Modul deformace $E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	efektivní úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ [°] **)	efektivní soudržnost $c_{ef}$ [kPa] **)	totální soudržnost $c_u$ [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
<b>Pt4</b>	R3	26,0	-	-	50	1000	0,23	39	700	-	IV.	6/III

Pozn:

\*) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit

\*\*) u hornin třídy R3 jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty

## 7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Informace o objektu:

- propustek o jednom otvoru přes občasný vodní tok. NK vlevo je tvořena kamennou klenbou vetknutou do opěr, NK vpravo je tvořena prostě uloženou ŽB deskou. SS je částečně ŽB a částečně kamenná. Založení je plošné.
- navrhuje se přestavba stávajícího propustku na ŽB rámovou konstrukci tvořenou prefabrikáty o světlosti min. 2,0 m

### Konzultace k založení nové stavby:

- u stavby nového propustku lze postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- povrch předkvartérního podkladu upadá strmě směrem k řece
- stávající objekt je založený přímo na horninách předkvartérního podkladu, avšak v poměrně značných hloubkách
- základová spára stávajícího propustku se nachází dle provedených vrtů 2,6 - 3,3 m pode dnem propustku, základová je nejspíše odstupňovaná dle sklonu skalního podloží
- v základové spáře stávajícího propustku se nacházejí navětralé granodiority G typu **Pt4**, třídy R3 (dle ČSN 73 6133)
- vzhledem k morfologii a k úklonu terénu je zřejmé, že prostor mezi opěrami je v současné době vyplněný navážkami, které mohou mít značně proměnlivé složení. Vzhledem k charakteru zemin ověřených v násypech u blízkých okolních objektů předpokládáme, že i zde budou převažovat hrubozrnné šterkovité zeminy.
- v rámci výstavby je možné, s přihlédnutím k závěrům průzkumu (viz výše), uvažovat s plošným založením nového objektu v nezámrazné hloubce
- nový propustek je možné založit ve stejné úrovni jako stávající po jeho kompletní demolici - v prostředí hornin G typu **Pt4**

- nový objekt rámové konstrukce však není nutné zakládat až do prostředí hornin předkvartérního podkladu G typu **Pt4**, které se nacházejí poměrně hluboko. Je možné pouze ubourat opěry stávajícího objektu do takové úrovně, aby nový objekt byl založený podle potřeby zachování odtokových poměrů. Okraje rámu by tak byly usazené a založené na stávajících opěrách. V prostoru mezi opěrami, kde se vyskytují navážky, by musela být základová půda homogenizována nejlépe hrubozrnnou sypaninou a přehutněna.
- v případě rozšiřování základové spáry ve skalních horninách bude nutné počítat s použitím těžké techniky, resp. impaktoru – sbíjecích kladiv apod.
- základovou jámu je možné provést jako svahovanou s dočasnými sklony svahu 1:1, ve směru k provozované koleji bude nutné jámu provést jako paženou nejlépe záporovým pažením, záporny bude nutné vetknout (zavrtat) dostatečně hluboko do skalního podloží.
- základy objektu budou minimálně sezónně částečně v dosahu podzemní a povrchové vody (objektem protéká občasná vodoteč); její úroveň je přímo závislá na srážkových poměrech a v průběhu roku kolísá v závislosti na srážkách
- v průběhu výstavby objektu bude nutné zajistit, aby případná voda protékající objektem neporušila základové půdy a řízeně ji převést přes budovaný objekt (obzvláště při náhlých přívalových srážkách) - při tom hrozí nejen zaplavení základové jámy ale i oderodování násypu železnice

#### Ostatní:

- během případných výkopových prací budou rozpojovány navážky spadající převážně do 3./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133 a horniny spadající do 6./III. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****SO 26-19-06 Propustek v km 173,079**

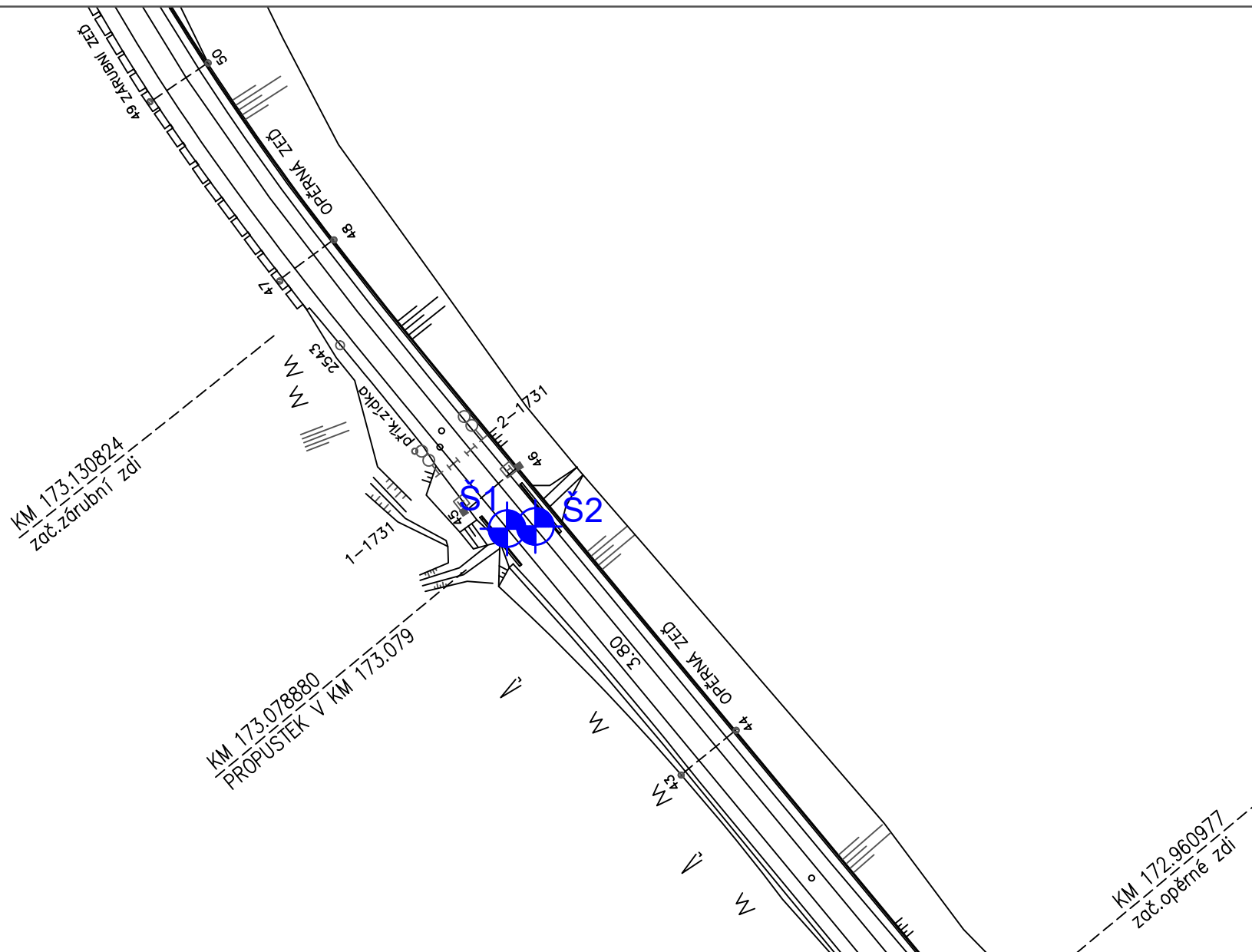
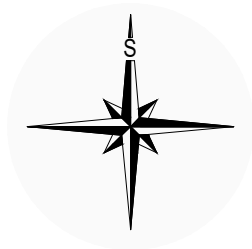
## Obsah:

Situace průzkumných sond M 1:1000


Schéma umístění vrtů v rámci konstrukce

Dokumentace jádrových vrtů

Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP		
Číslo zakázky:	2018-365	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	09/2019	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Legenda:

 ..průzkumný vrt

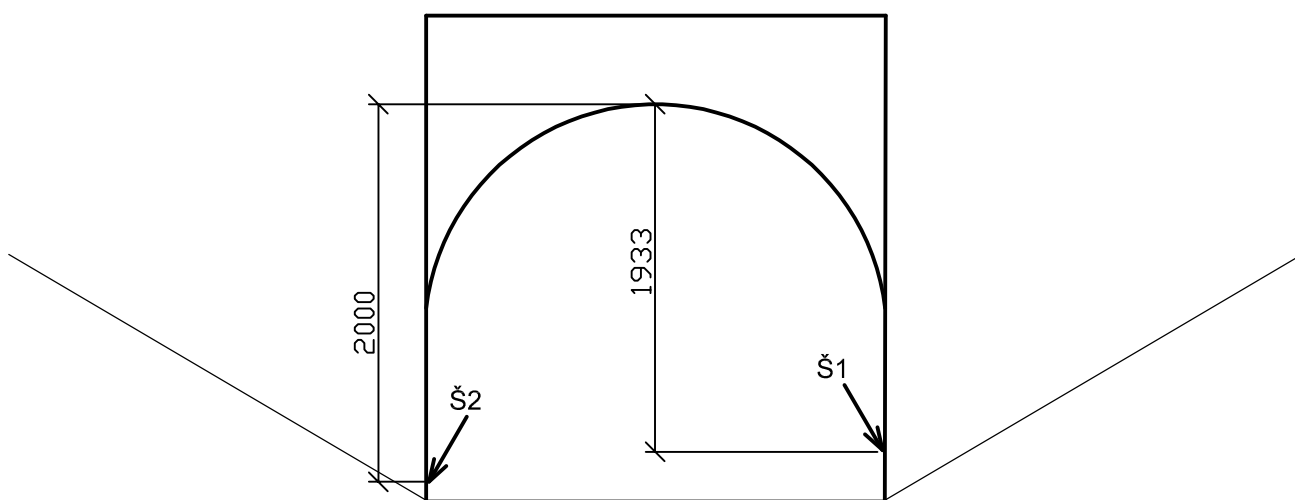
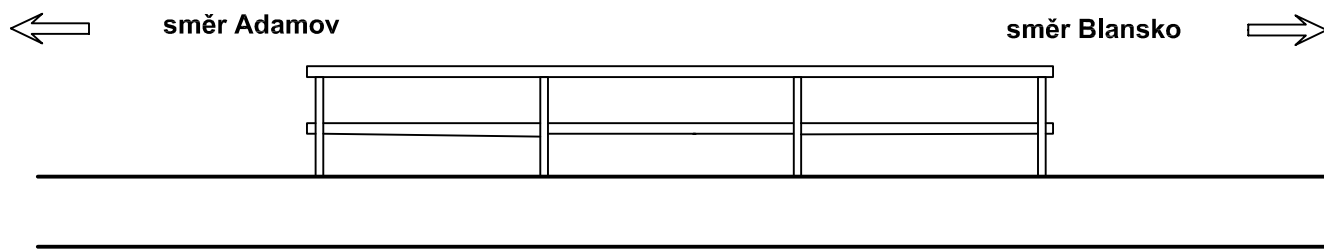
SO 26-19-06 PROPUSTEK V KM 173,079  
SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP	Vypracoval: Ing. M. Větrovský Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2018-365	Příloha: 1.
---	---	---	----------------------	-------------

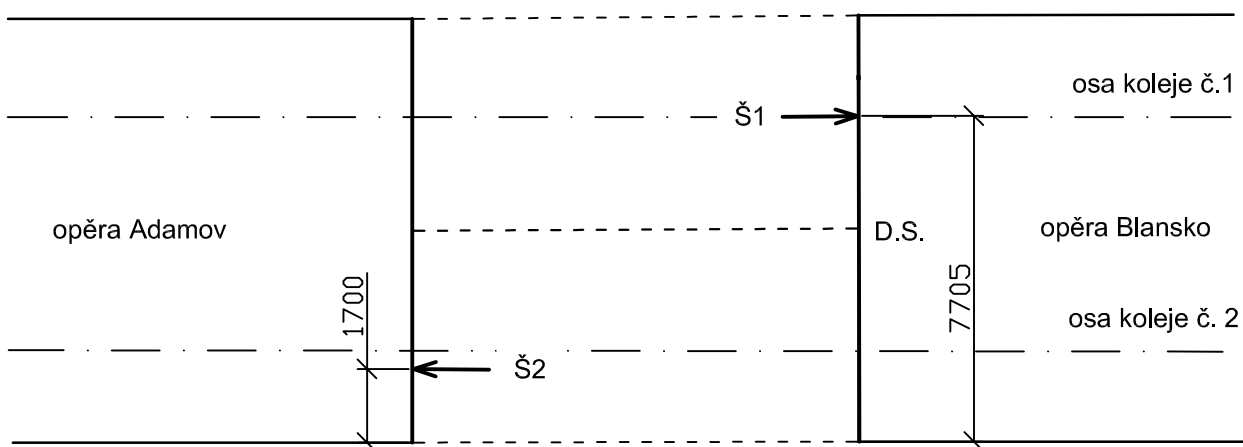
# TÚ Adamov - Blansko, Propustek v km 173,079

Schéma umístění dokumentačních vrtů v rámci konstrukce

Pohled



Půdorys



## Vysvětlivky:

← Š1 - diagnostický / dokumentační vrt do konstrukce a podloží

Název zakázky: Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP  
Číslo zakázky: 2018-365

**Objekt: Propustek v km 173,079**

Lokalizace vrtu : vrt do opěry Blansko, levá část  
 Výška ústí vrtu : 246,218 m n.m.  
 Úklon vrtu od svislé : 20°

**Sonda**

Hloubeno dne : 23. 7. 2019  
 Souprava : HILTI DD 500/80  
 Dokumentoval : Mgr. Jeníček

**Š1**

Hloubka [m]  
 ve směru vrtu  
 od do  
 0,00 - 2,80

**Kamenné zdivo pojené maltou**

kameny - do hloubky 0,50 m krystalický vápenec (R3-R4), navětralý, světle žlutobéžový, dále granodiorit, navětralý až mírně zvětralý, šedé barvy s černým smouhováním, místy narůžovělý

pojivo: malta vápenná, silně až zcela degradovaná, s nízkým obsahem pojiva, drolivá, béžové barvy, zachovaná pouze ojediněle na pojených stranách kamenů, většinou vyplavená při vrtání.

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 9-20 cm, ostrohranné úlomky jader velikosti 2-6 cm – cca 90 %

2,80 - 3,60

**Granodiorit** – navětralý, šedý až šedozelený, biotitický, na puklinách vyhojené povlaky limonitu a karbonátů,

Výnos: v podobě souvislých kusů jader 7-12 cm a ostrohranných úlomků 2-4 cm, cca 90%



Odebrané vzorky : - - -

Poznámka : základová spára zastižena v hloubce 2,80 m, v intervalu 2,60-2,70m a 3,30-3,45 m propad vrtného náradí, bez výnosu

**Objekt: Propustek v km 173,079**

Lokalizace vrtu : vrt do opěry Adamov, pravá část  
 Výška ústí vrtu : 246,039 m n. m.  
 Úklon vrtu od svislé : 20°

**Sonda****Š2**

Hloubeno dne : 23.7.2019  
 Souprava : HILTI DD 500/80  
 Dokumentoval : Mgr. Jeníček

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do  
 0,00 - 3,50

**Kamenné zdivo pojené maltou**

kameny: do hloubky 0,50 m krystalický vápenec (R3-R4), navětralý, světle šedožlutý, dutinky do 1 cm, od 0,50 - 3,50 granodiorit navětralý (R3), načervenalý až šedozelený, biotitický

pojivo: malta vápenná, silně až zcela degradovaná, s nízkým obsahem pojiva, béžové barvy, zachovalá ojediněle na pojených stranách kamenů, rozplavena při vrtání

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 10-26 cm a ostrohranných úlomků jader velikosti 2-7 cm – 90 %

3,50 - 5,00

**Granodiorit** – navětralý, šedý až šedozelený, biotitický, na puklinách vyhojené povlaky limonitu a karbonátů,

Výnos: v podobě souvislých kusů jader 9-12 cm a ostrohranných úlomků 2-4 cm, cca 90%



Odebrané vzorky : - - -

Poznámka : základová spára zastižena v hloubce vrtu od 3,50 m; v v intervalu 3,0-3,2 m a 4,6-4,8 m propad vrtného náradí, bez výnosu