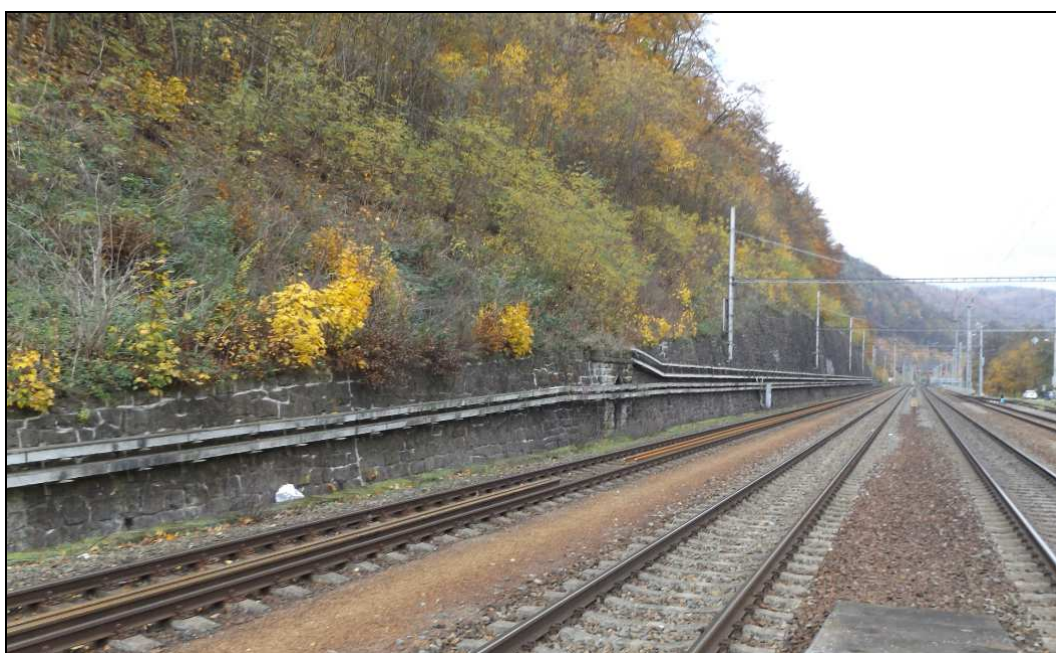


SO 26-19-31
Zárubní zed' od km 171,320 do km 171,685

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ 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 26-19-31

Zárubní zeď od km 171,320 do km 171,685

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond M 1:1000
Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce
Dokumentace diagnostických vrtů
Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01
Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
Výsledky laboratorních zkoušek
Fotodokumentace

Praha, září 2019

Zpracovali: Mgr. Radek Jeníček

Ing. Kateřina Panáková

Ing. Jan Hrabánek

Ing. Milan Větrovský
odpovědný řešitel zakázky

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 26-19-31**Zárubní zeď od km 171,320 do km 171,685****Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Jedná se o zárubní zeď (dále jen ZZ), z kamenného zdiva dlouhou 365 m, zajišťující stabilitu zářezového tělesa a procházející ve směru rostoucího staničení vlevo od trati.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů v místě stávajícího objektu, vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na její případné poruchy, ověření pevnostních charakteristik zdiva a zdících prvků, ověření mezerovitosti zdiva.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Diagnostické jádrové vrty:	Š1 - 2,45 m šikmý vrt do dříku zdi v km cca 171,397 V1- 2,60 m vodorovný vrt do dříku zdi km cca 171,400 Š2 - 2,15 m šikmý vrt do dříku zdi v km cca 171,484 V2- 2,10 m vodorovný vrt do dříku zdi km cca 171,487 Š3 – 2,00 m vodorovný vrt do dříku zdi v km cca 171,564 V3 – 2,10 m vodorovný vrt do dříku zdi km cca 171,564
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní metodou:	3x lokalita přístrojem PZZ01 - dřík ZZ v km cca 171,397; 171,487 a v km 171,397
Vodní tlakové zkoušky:	V1 – v intervalu 0,20-1,00 m V2 – v intervalu 0,20-1,00 m V3 – v intervalu 0,20-1,00 m
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Jádro - kámen	Š1 + V1 - 0,00-1,00 m, 1x pevnost v prostém tlaku Š2 + V2 - 0,00-1,20 m, 1x pevnost v prostém tlaku Š3 + V3- 0,00-0,90 m, 1x pevnost v prostém tlaku

3. ORIENTAČNÍ POSOUZENÍ GEOTECHNICKÝCH POMĚRŮ

Geotechnické poměry území:

Geotechnické poměry byly orientačně posouzeny pouze na základě provedených diagnostických vrtů V1, Š1, V2, Š2, V3, Š3, jejich makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Průzkumné vrty byly provedeny z líce zárubní zdi skrze její konstrukci za její rub a pod úroveň základové spáry.

Hlavní informace získané průzkumem jsou uvedeny v následujících bodech:

Zárubní zeď v km 171,397 – 171,400:

- Za rubem zdi bylo ověřeno předkvartérní podloží – mírně zvětralý granodiorit **třídy R3**, rozvrtaný na nepravidelné úlomky velikosti 4 až 5 cm a souvislá jádra do 10 cm
- V základové spáře bylo ověřeno předkvartérní podloží - silně zvětralý granodiorit **třídy R5**, rozvrtaný na drobné úlomky a písčitou hlínu

Zárubní zeď v km 171,484 – 171,487:

- Za rubem zdi a v základové spáře byl ověřen mírně zvětralý granodiorit **třídy R4**, rozvrtaný na ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm a kusy jader délky až 10 cm

Zárubní zeď v km 171,564:

- Za rubem zdi a v základové spáře byl ověřen mírně zvětralý až navětralý granodiorit **třídy R4**, rozvrtaný na ostrohranné úlomky velikosti 5 až 8 cm a kusy jader délky až 20 cm

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

(zatřídění jednotlivých zemín a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Proterozoikum:

Geotechnický typ Pt2:	granodiority silně zvětralé třídy R5
Geotechnický typ Pt3:	granodiority mírně zvětralé třídy R4
Geotechnický typ Pt4:	granodiority navětralé, až zdravé třídy R3-R2

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Při provádění diagnostických vrtů byl použit vodní výplach, z tohoto důvodu nebylo možné zjišťovat hladinu podzemní vody.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou jednoduché

- základová půda je v prostoru objektu tvořena předkvartérním horninovým masivem
- v podélném směru se může kvalita, resp. stupeň zvětrání hornin v podloží objektu měnit, granodiority mohou být v úrovni základové spáry nepravidelně zvětralé - stále jsou však pro zkoumané objekty dostatečně únosné

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 γ_n [kN.m ⁻³ *)	Ulehlost I_d	Konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [° **)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] **)	totální soudržnost c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Pt2	R5	22,0	-	-	4	100	0,28	33	50	-	II.	4/I
Pt3	R4	24,0	-	-	13	350	0,25	35	200	-	III.	5/II
Pt4	R3-R2	26,0	-	-	50	1000	0,23	39	700	-	IV-V.	6/III

Pozn:

*) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit

**) u hornin třídy R6 až R2 jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

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

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost zdiva a zdících prvků |
| b) diagnostické jádrové vrty | d) mezerovitost zdiva |

a) vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky a při dokumentaci vrtných prací bylo souhrnně zjištěno:

- jedná se o stávající zárubní zeď v km 171,320-171,685, vedoucí vlevo podél trati.
- schéma objektu je uvedeno v příloze za textem zprávy.

Zárubní zeď (ZZ)

- světlá výška ZZ je po celé její délce proměnlivá, pohybuje se v rozmezí od cca 3,00 do 7,00 m. Zeď je v celé délce původní a lze rozdělit na vyšší střední část bez příkopu pod patou a krajní části s příkopy pod patou.
- korunu tvoří souvislá řada kamenů (stejných jako ve dříku), které jsou většinou spojené s podkladem, ojediněle pak odtrženy (5-10 % plochy). Ve spárování jsou viditelné praskliny. Za korunou roste vegetace, která narušuje zdivo.
- ve střední části zdi, kde dosahuje své maximální světlé výšky, je na koruně zdi vybudován záchytný plot, který slouží k zachycení padajících fragmentů hornin z přilehlého horninového masívu (vybudováno pravděpodobně v roce 2016).
- konstrukce zdi je tvořena kamenným zdivem z lomového kamene v líci z křemenných pískovců. Kameny jsou v líci pevné a zachovalé, pouze ojediněle (3 % plochy dříku) se vyskytuje alterace kamenů do hloubky 1-2 cm. Vnitřní zdivo je tvořeno mírně zvětralými kameny granodioritů.

- spárování je v líci pevné a zachovalé, ve středně vzdálené minulosti (20-30 let) bylo provedeno přespárování, vnitřní pojivo je zachovalé, ojediněle slabě až silně degradované.
- zdi prochází odvodňovací otvory, které jsou funkční a bez poškození.
- v km cca 171,350 a 171,425 se v patě zdi nacházejí sklípky neznámého účelu.
- příkop odvodnění se vyskytuje v km cca 171,320-171,441 (121 m) a 171,568-171,685 (117 m) mezi zdi a kolejí č. 3, jedná se o příkopovou zídku z kamenného zdiva. Kameny jsou hrubě opracované kvádry křemenného pískovce, jsou pevné a bez poruch, spárování je zachovalé a pevné, cca do 5 % plochy se vyskytují drobné opady kamenů a spárování.
- v příkopové zídce, která je přilehlá k trati se vyskytují otvory pro odvodnění železničního spodku, otvory jsou mírně zanesené ale funkční.
- příkopy jsou silně zaneseny organickým a antropogenním materiálem.

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

b) diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Zárubní zeď v km cca 171,400:

- tloušťka zdi je v místě vrtu V1 cca **1,80 m**
- hloubka základové spáry je v místě vrtu Š1 cca **1,50 m** pod temenem přilehlého kolejnicového pásu koleje č.3

Zárubní zeď v km cca 171,487:

- tloušťka zdi je v místě vrtu V2 cca **1,25 m**
- hloubka základové spáry je v místě vrtu Š2 cca **0,95 m** pod temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Zárubní zeď v km cca 171,564:

- tloušťka zdi je v místě vrtu V3 cca **0,90 m**
- hloubka základové spáry je v místě vrtu Š3 cca **1,20 m** pod temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

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

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Dřík opěrné zdi:

- většina objemu zdiva ověřená jak v líci vizuální prohlídkou, tak na základě dokumentace provedených jádrových diagnostických vrtů, je tvořena kameny křemenného pískovce.
- charakteristická pevnost kamenů křemitého pískovce v prostém tlaku stanovena z destruktivních zkoušek vzorků vyjmutých z konstrukce je cca **24,3 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku stanovena nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **5,0 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **5,4 MPa**

Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdících prvků							
část konstrukce	zdící prvek	typ zkoušky / výpočet	Pevnost zdících prvků v prostém tlaku				
			označení "X" [-]	průměrná X_{prum} [MPa]	minimální X_{min} [MPa]	maximální X_{max} [MPa]	charakteristická X_k [MPa]
Kamenné zdivo dřívku ZZ	kameny pískovce	destruktivní	$f_{s, des}$	50,6	26,7	63,6	24,3 ¹⁾
	malta	odborný odhad	R_m	5,1	4,4	5,6	5,0
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			5,4
Poznámky:							
¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 6 dílčích vzorků							
d) mezerovitost zdiva							
Ve vodorovných vrtech byly provedeny vodní tlakové zkoušky pro stanovení mezerovitosti zdiva, ze kterých vyplývá:							
<ul style="list-style-type: none">- v místě vrtu V1 činí specifická vodní ztráta zdiva q cca 69,7 l/s/m/MPa, mezerovitost je tedy přes 10 %.- v místě vrtu V2 činí specifická vodní ztráta zdiva q cca 72,5 l/s/m/MPa, mezerovitost je tedy přes 10 %.- v místě vrtu V3 činí specifická vodní ztráta zdiva q cca 129,2 l/s/m/MPa, mezerovitost je tedy přes 10 %.- v původní odborné literatuře se velikost specifické vodní ztráty q pro vodě nepropustné zdivo uvádí hodnota 0,001 l/s/m/MPa							
Protokol o provedení výše uvedených zkoušek a grafické schéma umístění jednotlivých zkoušek v rámci konstrukce jsou uvedeny v přílohách za textem zprávy							

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- Jedná se o zárubní zeď (dále jen ZZ) o délce 365 m z kamenného zdiva, nacházející se ve směru rostoucího staničení vlevo od železniční trati.

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy
- tloušťka zdi se dle provedených diagnostických vrtů pohybuje v rozmezí 0,90-1,80 m
- charakteristická pevnost zdiva dřívku ZZ jako celku v prostém tlaku je cca 5,4 MPa
- dle provedených vodních tlakových zkoušek je mezerovitost zdiva přes 10%

Základové poměry:

- základové poměry jsou jednoduché (viz kap. 5)
- základová půda v podloží stávající ZZ je konsolidovaná na současné zatížení. Pokud nedojde při sanaci objektu vlivem stavebních úprav k přetížení v základové spáře, nemělo by dojít k dalšímu sedání podloží.
- stávající ZZ je založena s největší pravděpodobností plošně v prostředí předkvartérního podkladu
- základová spára není rovná ale je zvlněná nebo stupňovitá - diagnostickými vrty Š1,

Š2 a Š3 byla zastižena v úrovni cca 1,00 až 1,55 m pod terénem

- v základové spáře byly zastiženy granodiority v různém stupni zvětrávání R5 až R3-R2 - G typy PT2 až Pt4

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou rozpojovány horniny spadající převážně do 4./I., 5./II. a 6./III. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- při zakládání doporučujeme přítomnost geotechnika (dokumentace vrtů pro piloty, převzetí základové spáry)

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 26-19-31 Zárubní zeď od km 171,320 do km 171,685****Obsah:**

Situace průzkumných sond M 1:1000

Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostických vrtů

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek

Výsledky laboratorních zkoušek

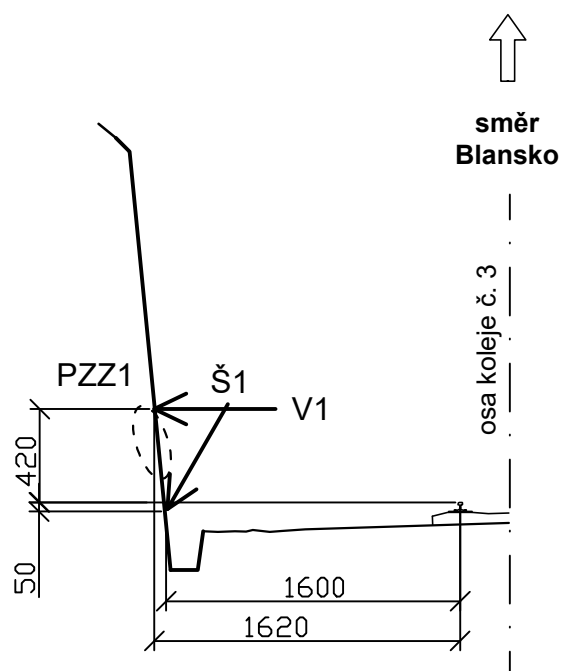
Fotodokumentace

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:	15	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

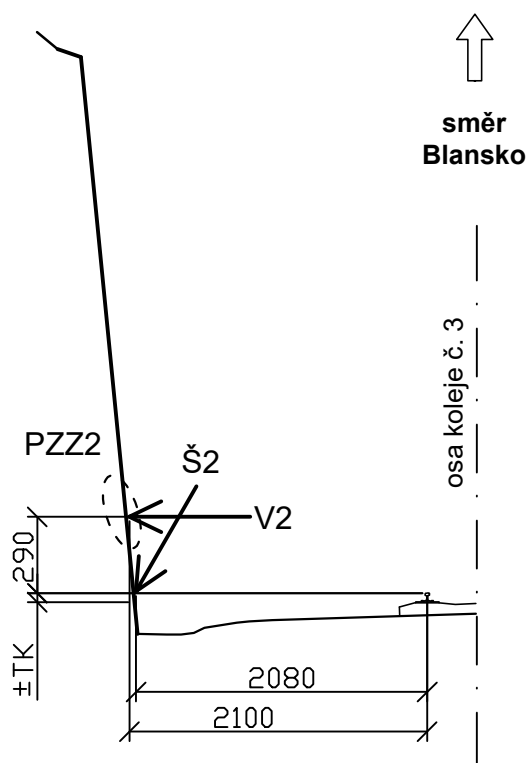
TÚ: Adamov - Blansko, zárubní zeď v km 171,320-171,685

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Řez zárubní zdí v km cca 171,400



Řez zárubní zdí v km cca 171,487



Vysvětlivky:

← V1 - diagnostický vrt do konstrukce

⊖ PZZ1 - stanovení pevnosti pojiva

Název zakázky: Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

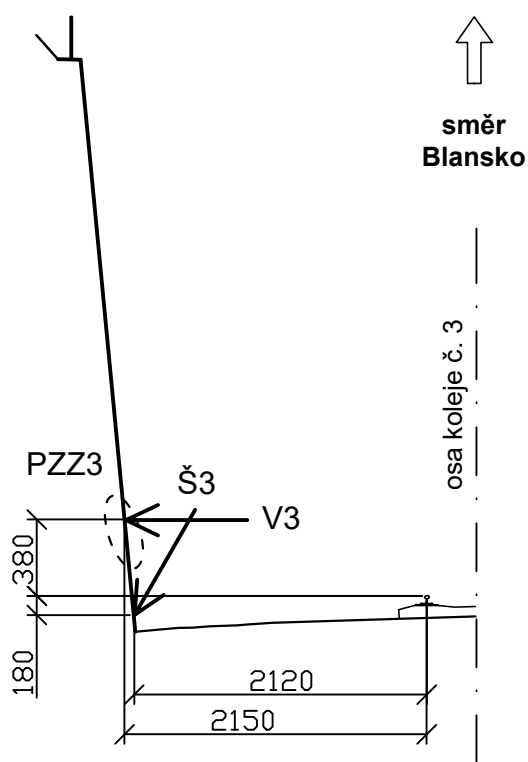
Číslo zakázky:

2018 - 365

TÚ: Adamov - Blansko, zárubní zeď v km 171,320-171,685

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Řez zárubní zdi v km cca 171,564



Vysvětlivky:

← V1 - diagnostický vrt do konstrukce

--- PZZ1 - stanovení pevnosti pojiva

Název zakázky: Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP

Číslo zakázky:

2018 - 365

Objekt: Zárubní zeď v km cca 171,320-171,685
Sonda V1

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km cca 171,400

Hloubeno dne : 19. 11. 2018

Výška ústí vrtu : 0,42 m nad temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,80

Kamenné zdivo – v líci řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltou

kámen: 0,00-1,45 m křemenný pískovec, od 1,45 granodiorit, navětralý až mírně zvětralý, šedý

pojivo: malta vápenná, zachovalá až slabě degradovaná, béžová

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 20-50 cm a úlomky do 10 cm, celkový výnos 100%

1,80 - 2,60
Granodiorit – mírně zvětralý – rozpad na nepravidelné úlomky, šedé a načervenalé barvy

výnos: nepravidelné úlomky do 4-5 cm a úlomky jader do 10 cm

Odebrané vzorky : J – kámen – 0,00-1,00 m (charakteristický vzorek – sloučeno s Š1)

Vodní tlaková zkouška : v intervalu 0,20 – 1,00 m

Poznámka : rub zárubní zdi zastižen v hloubce vrtu 1,80 m

Objekt: Zárubní zeď v km cca 171,320-171,685
Sonda Š1

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km cca 171,397

Hloubeno dne : 19. 11. 2018

Výška ústí vrtu : 0,05 m pod temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,55

Kamenné zdivo – v líci řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltou

kámen: v líci (do 0,45 m) křemenný pískovec, navětralý až mírně zvětralý, šedorůžové barvy s černým šmouhváním

výnos: v podobě souvislého kusu jádra délky 10-40 cm

1,55 - 2,45
Granodiorit – silně zvětralý, rozpad na drobné ostrohranné úlomky a hlínu štěrkovitou

výnos: v podobě ostrohranných úlomků a štěrku – cca 70-80 %

Odebrané vzorky : J – kámen – 0,00-1,00 m (charakteristický vzorek – sloučeno s V1)

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : základová spára zárubní zdi zastižena v hloubce vrtu 1,55 m

Objekt: Zárubní zeď v km cca 171,320-171,685**Sonda****V2**

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km cca 171,487

Hloubeno dne : 19. 11. 2018

Výška ústí vrtu : 0,29 m nad temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,25

Kamenné zdivo – v líci kyklopské až řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltoukámen: do 0,45 m v líci křemenný pískovec, od 0,45 m lomový kámen – křemenný pískovec, navětralý až mírně zvětralý, šedé barvy, černě a bíle šmouhovanýpojivo: malta vápenná, zachovalá, pórovitá, pevná, tvoří pevné jádro s kameny, písčité barvyvýnos: v podobě souvislých kusů jader délky 10-20 cm, 100%

1,25 - 2,10

Granodiorit – granodiorit, mírně zvětralý, ostrohranné úlomky velikosti 0,5-8 cm; šedý, místy načervenalý, na četných plochách odlučnosti s limonitizací a vyhojenímvýnos: v podobě ostrohranných úlomků do velikosti 6 cm (cca 90%) a kusy jader do 10 cm (10 %), celkový výnos 100%

Odebrané vzorky : J- kámen – 0,00-1,20 m (charakteristický vzorek – sloučeno s Š2)

Vodní tlaková zkouška : provedena v intervalu 0,20-1,00 m

Poznámka : rub opěrné zdi zastižena v hloubce vrtu 1,25 m

Objekt: Zárubní zeď v km cca 171,320-171,685**Sonda****Š2**

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km cca 171,484

Hloubeno dne : 19. 11. 2018

Výška ústí vrtu : ± temeno přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00

Kamenné zdivo – v líci kyklopské až řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltoukámen: do 0,45 m v líci křemenný pískovec, od 0,45 m lomový kámen – křemenný pískovec, navětralý až mírně zvětralý, šedé barvy, černě a bíle šmouhovanýpojivo: malta vápenná, zachovalá, pórovitá, pevná, tvoří pevné jádro s kameny, písčité barvyvýnos: v podobě souvislých kusů jader 15-30 cm (cca 70%) a úlomků 5-15 cm (cca 30 %), celkový výnos 100 %

1,00 - 2,15

Granodiorit – granodiorit, mírně zvětralý, ostrohranné úlomky velikosti 0,5-8 cm; šedý, místy načervenalý, na četných plochách odlučnosti s limonitizací a vyhojenímvýnos: v podobě ostrohranných úlomků do velikosti 6 cm (cca 90%) a kusy jader do 10 cm (10 %), celkový výnos 100%

Odebrané vzorky : J- kámen – 0,00-1,20 m (charakteristický vzorek – sloučeno s V2)

Poznámka : základová spára opěrné zdi zastižena v hloubce vrtu 1,00 m

Objekt: Zárubní zeď v km cca 171,320-171,685**Sonda****V3**

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km cca 171,564

Hloubeno dne : 19. 11. 2018

Výška ústí vrtu : 0,38 m nad temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,90

Kamenné zdivo – v líci kyklopské až řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltoukámen: do 0,40 m v líci křemenný pískovec - navětralý, od 0,40 m lomový kámen – křemenný pískovec - navětralý, pevný, zachovalý, načervenalé a šedé barvypojivo: malta vápenná, zachovalá, pevná, tvoří pevné jádro s kameny, písčité barvyvýnos: v podobě souvislých kusů jader 10-40 cm (cca 90%) a úlomků 3-8 cm (cca 10 %), celkový výnos 100 %

0,90 - 2,10

Granodiorit – navětralý až mírně zvětralý, ostrohranné úlomky velikosti 0,5-8 cm; šedý, místy načervenalý, na četných plochách odlučnosti s limonitizací a vyhojenímvýnos: v podobě ostrohranných úlomků do velikosti 10 cm (cca 90%) a kusy jader do 10 cm (10 %), celkový výnos 100%

Odebrané vzorky : J- kámen – 0,00-0,90 m (charakteristický vzorek – sloučeno s Š3)

Vodní tlaková zkouška : provedena v intervalu 0,20-1,00 m

Poznámka : rub opěrné zdi zastižena v hloubce vrtu 0,90 m

Objekt: Zárubní zeď v km cca 171,320-171,685**Sonda****Š3**

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km 171,564

Hloubeno dne : 19. 11. 2018

Výška ústí vrtu : 0,18 m pod temenem přilehlého kolejového pásu koleje č.3

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,10

Kamenné zdivo – v líci kyklopské až řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltoukámen: do 0,55 m v líci křemenný pískovec - navětralý, od 0,55 m lomový kámen – místní granodiority, mírně zvětralý, načervenalé a šedé barvypojivo: malta vápenná, silně degradovaná, pórovitá, většinou vyplavena při vrtání, zachovaná v podobě povlaků a nálitků na pojené straně, lokálně tvoří opracované jádro s kameny, písčité barvyvýnos: v podobě souvislých kusů jader 15-20 cm (cca 50%) a úlomků 4-8 cm (cca 50 %), celkový výnos 100 %

1,10 - 2,00

Granodiorit – navětralý až mírně zvětralý, ostrohranné úlomky velikosti 5-20 cm, lokálně podrcený na úlomky 2-5 cm, načervenalývýnos: v podobě ostrohranných úlomků do velikosti 20 cm (cca 80%) a úlomky do 5 cm (20 %), celkový výnos 100%

Odebrané vzorky : J- kámen – 0,00-0,90 m (charakteristický vzorek – sloučeno s V3)

Poznámka : základová spára opěrné zdi zastižena v hloubce vrtu 1,10 m

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č. 4**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko
Číslo zakázky	2018 - 365
Objekt:	Zárubní zeď od km 171,320 do km 171,685
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	19.11.2018, 10:30, 5°C, polojasno

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	ZZ (V1+Š1)	malta	Patrik Suza	19.11.2018
2	ZZ (V2+Š2)	malta	Patrik Suza	19.11.2018
3	ZZ (V3+Š3)	malta	Patrik Suza	19.11.2018

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$

Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{mol}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
1	1	12	10	7	10	5.4	1	5.4
	2	8	10	8	9	5.6	1	5.6
	3	12	13	10	12	4.9	1	4.9
	4	7	10	11	9	5.6	1	5.6
	5	8	10	11	10	5.4	1	5.4
2	1	15	12	10	12	4.9	1	4.9
	2	8	7	14	10	5.4	1	5.4
	3	10	7	11	9	5.6	1	5.6
	4	11	12	11	11	5.1	1	5.1
	5	10	10	9	10	5.4	1	5.4
3	1	14	13	10	12	4.9	1	4.9
	2	9	13	15	12	4.9	1	4.9
	3	10	11	12	11	5.1	1	5.1
	4	11	19	14	15	4.4	1	4.4
	5	9	11	15	12	4.9	1	4.9

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 5.1$ [MPa]Směrodatná odchylka výběrová $S_r = 0.4$ [MPa]součinitel konf. intervalu $t_n = 0.350$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 5.0$ [MPa]**

Dílčí pevnost minimální

Dílčí pevnost maximální

Variační koeficient

 $R_{mopMIN} = 4.4$ $R_{mopMAX} = 5.6$ $V_x = 7.1\%$

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č. 5

Objekt:	Zárubní zeď od km 171,320 do km 171,685
Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP
Číslo zakázky:	2018-365
Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Zkušební postup:	dle původní ON 73 75 08 <i>použitá metodika poskytuje stejné numerické výsledky jako metodika uvedená v Technologických pokynech pro sanace masivních částí železničních mostů (vydal ÚVŘŽS, Brno 1989))</i>

Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

Lokalita	Lokalizace provedené VTZ, vrt		Interval provedení	Zkoušku provedl	dne
1	dřík ZZ v km cca 171,400	V1	0,20 - 1,00	Patrik Suza	27.2.2019
2	dřík ZZ v km cca 171,487	V2	0,20 - 1,00	Patrik Suza	26.2.2019
3	dřík ZZ v km cca 171,564	V3	0,20 - 1,00	Patrik Suza	26.2.2019

Vyhodnocení VTZ

Lokalita	Naměřené vstupní hodnoty				Vyhodnocení dle ON 73 75 08 q [$l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}$]	mezerovitost
	Q [l]	t [s]	p [MPa]	l [m]		
1	83.0	180.0	0.05	0.80	69.17	přes 10%
2	87.0	180.0	0.05	0.80	72.50	přes 10%
3	93.0	180.0	0.03	0.80	129.17	přes 10%



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **967-15-2019** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky *)	BRNO MALOMĚŘICE-ADAMOV,GTP
Objekt *)	Zarubni zed' km 171,320-171,685
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele *)	2018-365
Laboratorní čísla vzorků	3812-3814
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	19.11.2018
Datum dodání do laboratoře	01.11.2018
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926 (N)

Související normy a dokumenty

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

*) údaje byly převzaty od dodavatele

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

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



Protokol o zkoušce vystavil a schválil:

Datum vystavení: 10.3.2019

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

10.3.2019

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK KAMENE

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO MALOMĚŘICE-ADAMOV,GTP**
OBJEKT: **Zarubní zed' km 171,320-171,685**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018-365**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	V1+Š1 0,0 - 1,0 3812 KÁMEN	V2+Š2 0,0 - 1,2 3813 KÁMEN	V3+Š3 0,0 - 0,9 3814 KÁMEN	
VLHKOST ¹⁾ [%]	0,5	1,9	0,3	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3	R3	R3	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3	R3	R3	
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	45,02	46,86	49,44	

Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 %

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
3812	V1+Š1	0,0 - 1,0	p1	7,55x7,99	2,00	2497			63,3	⊥	1,06
			p2	7,34x8,00	1,38	2449			26,7	⊥	1,09
			Ø			2473			45,0		
3813	V2+Š2	0,0 - 1,2	p1	7,54x8,32	1,68	2450			49,9	⊥	1,10
			p2	7,54x8,26	1,21	2498			43,9	⊥	1,10
			Ø			2474			46,9		
3814	V3+Š3	0,0 - 0,9	p1	7,45x8,00	1,88	2500			45,4	⊥	1,07
			p2	7,46x8,02	2,00	2483			53,5	⊥	1,08
			Ø			2491			49,4		



Obr. č. 1 - diagnostický vrt V1



Obr. č. 2 - diagnostický vrt Š1



Obr. č. 3 - diagnostický vrt V2



Obr. č. 4 - diagnostický vrt Š2



Obr. č. 5 - diagnostický vrt V3



Obr. č. 6 - diagnostický vrt Š3



Obr. č. 7 – pohled na úsek zdi s nižší světlou výškou a s příkopem v patě zdi, příkop je silně zanesený organickými zbytky a antropogenním materiálem.



Obr. č. 8 – pohled na úsek, kde zeď dosahuje nejvyšší světlé výšky, spárování zdiva je zachovalé ojedinelé jsou ve spárách uchyceny náletové rostliny



Obr. č. 9 – sklípek neznámého účelu



Obr. č. 10 – 2. sklípek neznámého účelu



Obr. č. 11 – pohled na zeď v místě její nejvyšší světlé výšky, na koruně zdi byl v roce 2016 vybudován záchytný plot, který brání pádu horninových fragmentů do prostoru kolejiště