

ADAMOV – BLANSKO, BC

SO 26-19-16 Most v km 177,699

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 26-19-16

Most v km 177,699

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond M 1:1000
Geotechnický profil M 1:100/100
Dokumentace průzkumných sond
Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01
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 26-19-16**Most v km 177,699****Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Jedná se o jednopólový most přes trvalou vodoteč, resp. svodnicový příkop. Nosná konstrukce (NK) je tvořena kamennou klenbou, spodní stavba (SS), resp. opěry jsou z kamenného zdiva. Most je založen plošně. Právě čelo nad klenbou a spodní stavba je sepnuta ocelovými táhly. Navrhuje se přestavba stávajícího mostu na ŽB rámovou konstrukci. Založení rámové konstrukce bude z důvodu vodního toku hlubinné.
<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 nosné konstrukce klenby.

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
Jádrové IG vrtý:	J55 – hloubka 1,50 m
Dynamické penetrace:	DP55 – hloubka 3,10 m DP72 – hloubka 2,30 m DP74 – hloubka 3,50 m DP75 – hloubka 4,30 m DP76 – hloubka 4,00 m
Diagnostické jádrové vrtý:	N1 - hloubka 0,80 m, vrt do NK N2-N6 – hloubka 0,20-0,30 m, vrt do NK
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J55 – hl. 1,00 – 1,20 m, 1x základní klasifikační rozbor
Hornina:	J55 – hl. 1,20 – 1,50 m, 1x pevnost v prostém tlaku
Jádro - kámen:	N1-N6 – hl. 0,00 – 0,30 m, 1x pevnost v prostém tlaku

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území: viz geotechnický profil 1-1' v přílohové části

Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení dokumentace nově provedeného inženýrsko-geologického vrtu J55, jeho makroskopického popisu, provedených dynamických penetrací DP55, DP72, DP74, DP75, DP76 a terénní rekognoskace okolí zájmového objektu.

Geologická dokumentace průzkumných sond a dynamických penetrací je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v prostoru zájmového objektu tvořen antropogenními sedimenty (navážkami), deluviálními sedimenty a fluviálními sedimenty řeky Svitavy
- vpravo od objektu (viz profil 1-1') byly zastiženy navážky pravděpodobně charakteru ulehklých štěrků hlinitých (G4 GMY) s variabilním obsahem kamenů.
- provedené dynamické penetrační sondy DP72, spolu s vrtem J55 byly provedeny v místě bývalého náhonu, jehož dno je dlážděné kameny granodioritu. Charakter navážek se v prostoru objektu může měnit. Mocnost navážek dosahuje cca 1,8 m až 3,5 m.
- pod vrstvou navážek se vpravo od objektu nacházela poloha jemnozrnných fluviálních sedimentů tuhé konzistence o mocnosti cca 0,5 m.
- vlevo od objektu se od povrchu nacházejí deluviální štěrkovité sedimenty o mocnosti cca 2,7 m, středně ulehlé až ulehlé – zastoupené pravděpodobně hlinitými štěrky (G4 GM) s variabilním obsahem kamenů.
- v celém profilu byly zastiženy pod deluviálními sedimenty a jemnozrnnými fluviálními sedimenty hrubozrnné fluviální štěrky, ulehlé – zastoupené pravděpodobně štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F). Mocnost těchto sedimentů dosahuje 0,3 až 2,0 m
- celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje od západu k východu 3,1 m až 4,3 m.

Předkvartérní podklad:

- je v místě objektu tvořen granitoidy brněnského masívu proterozoického stáří
- jeho povrch předpokládáme v hloubce cca 3,1 až 4,3 m pod terénem (259,87 - 263,46 m n.m.)
- granodiority jsou již při povrchu převážně navětralé, dle vzrůstajících penetračních odporů (DP55, DP75, DP76) a následné neprůchodnosti horninového prostředí. Výchozy granodioritů se nacházejí ve svahu odřezu, vlevo nad železniční tratí.

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

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

Kvartér:

Geotechnický typ Y:	Heterogenní navážky charakteru štěrkovitých zemin (G4 GMY) a podkladních kamenů pískovce (CbY)
Geotechnický typ Q1:	Deluviální sedimenty (G4 GM), středně ulehlé, ulehlé
Geotechnický typ Q2t:	náplavové jíly (F4 CS) tuhé konzistence
Geotechnický typ Q4:	fluviální štěrky (G3 G-F), ulehlé

<u>Proterozoikum:</u>	
Geotechnický typ Pt4:	granodiority navětralé (třídy R3)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V kvartérních sedimentech se uplatňuje průlinová zvodeň. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 1,40 m po 5 hodinách vztlínání (v úrovni 263,66 m n. m.)

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 vody je volná, hydraulicky spojitá hladinou vody ve Svitavě. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody ve Svitavě.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J55	-	-	1,40	263,66	21.03.2019

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **jsou složité**

- základová půda – mocnost a průběh vrstev se v prostoru objektu může měnit, povrch terénu je upraven navážkami.
- povrch předkvartérního podkladu je členitý.
- objektem protéká trvalá vodoteč, hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,40 m pod terénem a bude ovlivňovat a znesnadňovat zakládání objektu.

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206+A1): **- neagresivní**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody odebrané z blízké sondy J56 (sonda pro most v km 177,734) je kapalně prostředí neagresivní na beton.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zaštiťovaných 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	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	G4Y, CbY	18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	I.	3/I
Q1	G4 GM	19,5	0,6	-	-	35	0,30	29	5	-	II.	4/I
Q2t	F4 CS	18,5	-	0,8	-	5	0,35	25	17	50	I.	3/I
Q4	G3 G-F	19,0	0,6	-	-	80	0,25	34	0	-	II.	4/I
Pt4	R3	26,0	-	-	50	800	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. 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 | |

a) vizuální prohlídka

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

- jedná se o stávající jednopólový most přes trvalou vodoteč. NK je tvořena kamennou klenbou, SS je z kamenného zdiva. Z pravé strany objektu se v líci vyskytují ocelová táhla v opěrách a v čele nad klenbou.
- schéma objektu je uvedeno v příloze za textem zprávy

Nosná konstrukce (NK):

- NK je klenba z kamenného zdiva. Kameny jsou neopracované navětralé vápence šedé barvy, v líci se ojediněle vyskytují opady kamenů do hloubky až 5 cm, jinak jsou kameny zdiva převážně pevné a bez významných poruch.
- spárování zdiva klenby bylo v minulosti vyspravené, přesto je však na cca 50 % plochy rozpraskané a vypadané. Vnitřní pojivo je silně, místy až zcela degradované (charakter ulehlého písku).

- v líci klenby se v místech pod kolejí č. 1 a uprostřed objektu, vyskytují viditelné trhliny, které procházejí příčně téměř přes celé rozpětí klenby. V minulosti byly trhliny sanovány cementovou maltou, v současné chvíli je však malta z cca 50-60 % popraskaná a vypadaná.
- zprava je průčelí objektu tvořeno kamenným zdivem z nepravidelných kamenných bloků, toto zdivo je nad klenbou sepnuto čtyřmi tyčovými táhly s ocelovými roznášecími podložkami - válcovanými profily tvaru „U“, povrch těchto profilů je celoplošně kryt protikoročním nátěrem, ten je za hranou životnosti a na cca 50 % povrchu opadáva, v místech opadů je patrná povrchová koroze.
- levé čelo objektu je pravděpodobně tvořeno kamenným zdivem, v současné době je zdivo překryto vrstvou stříkaného betonu.
- římsy objektu jsou betonové, pevné a bez poruch.

Spodní stavba (SS):

- SS je z kamenného řádkového zdiva, které je pojeno maltou. Kameny jsou v líci přesně opracované kvádry, které jsou pevné, zachovalé a bez významných poruch.
- kameny jsou vyzděny na tzv. tenké spáry, spárování je v líci pevné a zachovalé, v místech, kde se opěra stýká s okolním terénem, popř. vodním tokem, je spárování částečně popraskané a lokálně vypadané ze zdiva.
- nárožní armatury jsou pevné, kompaktní a bez významných poruch.
- pravá strana obou opěr je sepnuta ocelovými táhly (v každé opěře 5 ks), zhlaví táhel je opatřeno ochranným nátěrem, který je za hranicí životnosti a na 30-40 % povrchu opadáva, v místech opadů je patrná povrchová koroze. Zhlaví táhel je vizuálně patrné pouze z pravé strany objektu, vlevo jsou opěry v čele překryty navážkami.
- křídla jsou na levé straně rovnoběžná s objektem, tvořená kamenným zdivem, které je opatřeno betonovým nástřikem. Na pravé straně na objekt navazuje opěrná zeď.
- koryto pod objektem je zanesené kameny a balvany do velikosti až 40 cm.
- vpravo od objektu se nachází dlážděné koryto bývalého náhonu, koryto je zanesené náplavovými sedimenty s obsahem kamenů a štěrku v mocnosti 1,20-2,20m.

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

b) diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- tloušťka klenby je cca 30-40 cm.
- diagnostické návrtý N1 až N6 byly provedeny do NK klenby převážně za účelem odběru vzorků kamenů z konstrukce pro stanovení jejich pevnostních charakteristik pomocí destruktivních zkoušek.

Podrobné informace o charakteru zastižovaných 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:

klenba - kamenné zdivo:

- charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku stanovená z nedestruktivních zkoušek je cca **21,8 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku, stanovená nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **0,9 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **3,3 MPa**

Podrobně jsou pevnostní charakteristiky zdiva a zdících prvků prezentovány v následující tabulce a v přílohách zprávy.

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]
Spodní stavba – opěra Adamov	kameny vápence	destruktivní	$f_{s, des}$	37,4	23,5	44,8	21,8 ¹⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	1,7	1,0	3,7	0,9
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			3,3
Poznámky: ¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 5 dílčích vzorků							

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- jedná se o most o jednom otvoru přes trvalý vodní tok. NK je tvořena kamennou klenbou, která je vetknuta do opěr, SS je kamenná. Most je založen plošně. Konstrukce i spodní stavba je sepnuta ocelovými táhly.
- navrhuje se přestavba stávajícího mostu na ŽB polorámovou konstrukci, založení bude z důvodu vodního toku hlubinné.

Stavebnětechnický průzkum:

- charakteristická pevnost zdiva klenby jako celku v prostém tlaku je cca 3,3 MPa.
- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy.

Základové poměry:

- základové poměry jsou složité (viz kap. 5)
- vpravo od objektu je zasypaný starý náhon
- hladina podzemní vody se nachází v hloubce 1,40 m pod terénem a bude ovlivňovat a znesnadňovat zakládání objektu, objektem protéká trvalá vodoteč
- u stavby nového objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- v rámci výstavby nového objektu se uvažuje s jeho hlubinným založením např. na vrtaných velkopřůměrových pilotách nebo mikropilotách
- vzhledem k heterogenitě zemin kvartérního pokryvu a jejich mocnosti bude vhodné objekt založit až do hornin předkvartérního podkladu, které jsou charakterizované geotechnickým typem **Pr4**
- povrch předkvartérního podkladu je členitý, generelně upadá směrem vpravo od objektu a nachází se v úrovni cca 3,1 - 4,3 m pod povrchem terénu (259,87 - 263,46 m n.m.)
- piloty lze navrhnout jako vetknuté nebo opřené do hornin předkvartérního podkladu navětralých granodioritů **G typu Pt4**. Navětralé granodiority budou obtížně vrtatelné.
- vrty pro piloty bude nutné provádět pod ochranou výpažnic (vzhledem k nesoudržným zvodněným zeminám)
- základy objektu budou trvale v dosahu podzemní vody a povrchové vody; její

úroveň je přímo závislá na úrovni vody v protékající vodoteči a v průběhu roku kolísá v závislosti na srážkách

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody odebrané z blízké sondy J56 je kapalně prostředí neagresivní na beton
- do základové jámy bude docházet k přítokům podzemní vody, bude tak nutné počítat s jejím odčerpáváním stavebními čerpadly umístěnými v jímkách pod úrovní základové spáry mimo jeho půdorys

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou rozpojovány navážky a zeminy spadající převážně do 3-4./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133 a horniny spadající převážně do 6./III. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (dokumentace vrtů pro piloty, převzetí základové spáry)

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 26-19-16 Most v km 177,699****Obsah:**

Situace průzkumných sond M 1:1000

Geotechnický profil M 1:100/100

Dokumentace průzkumných sond

Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce

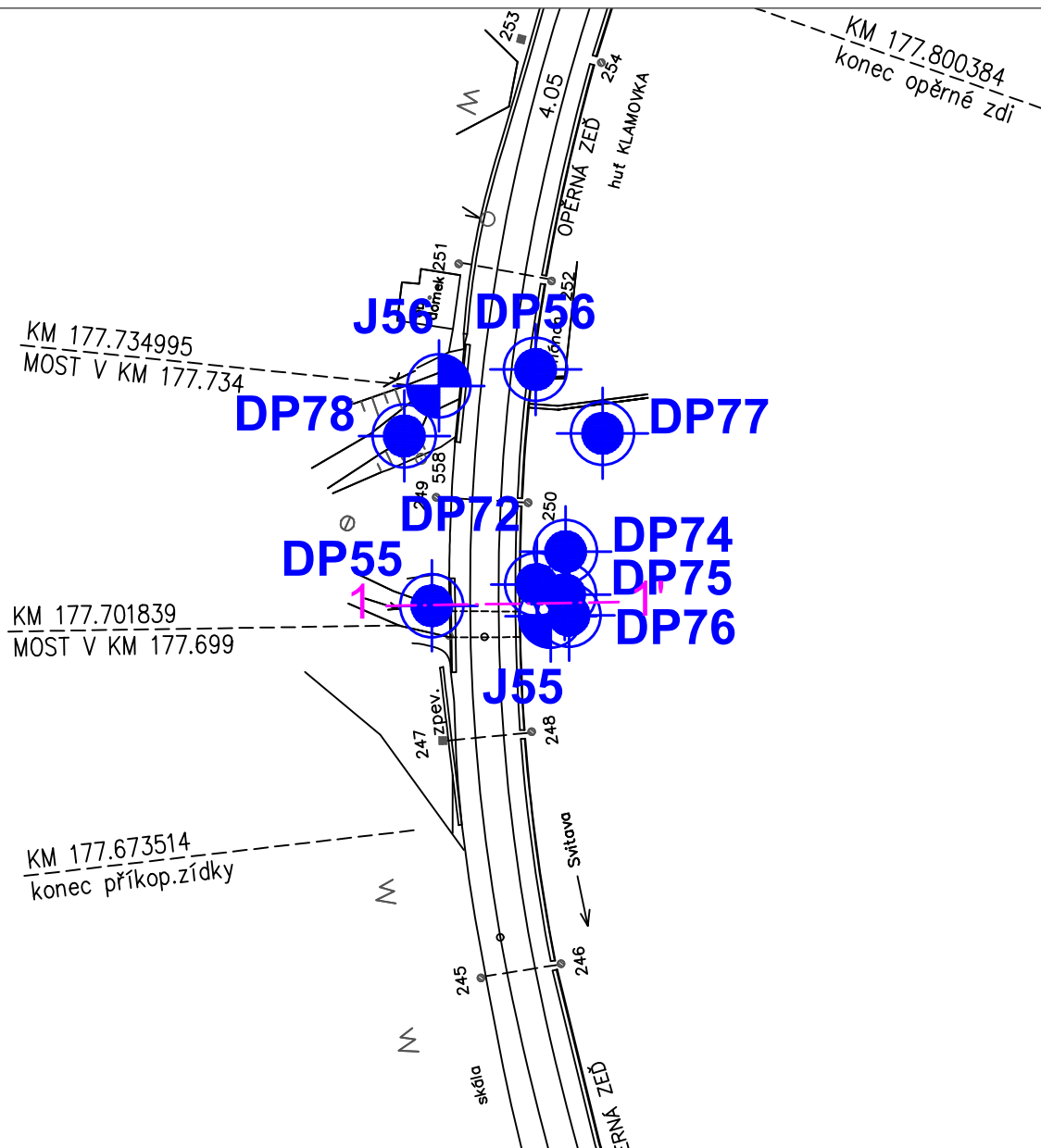
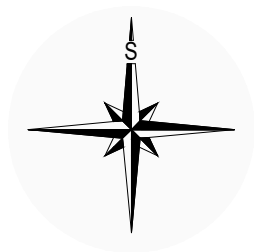
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

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:	28	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

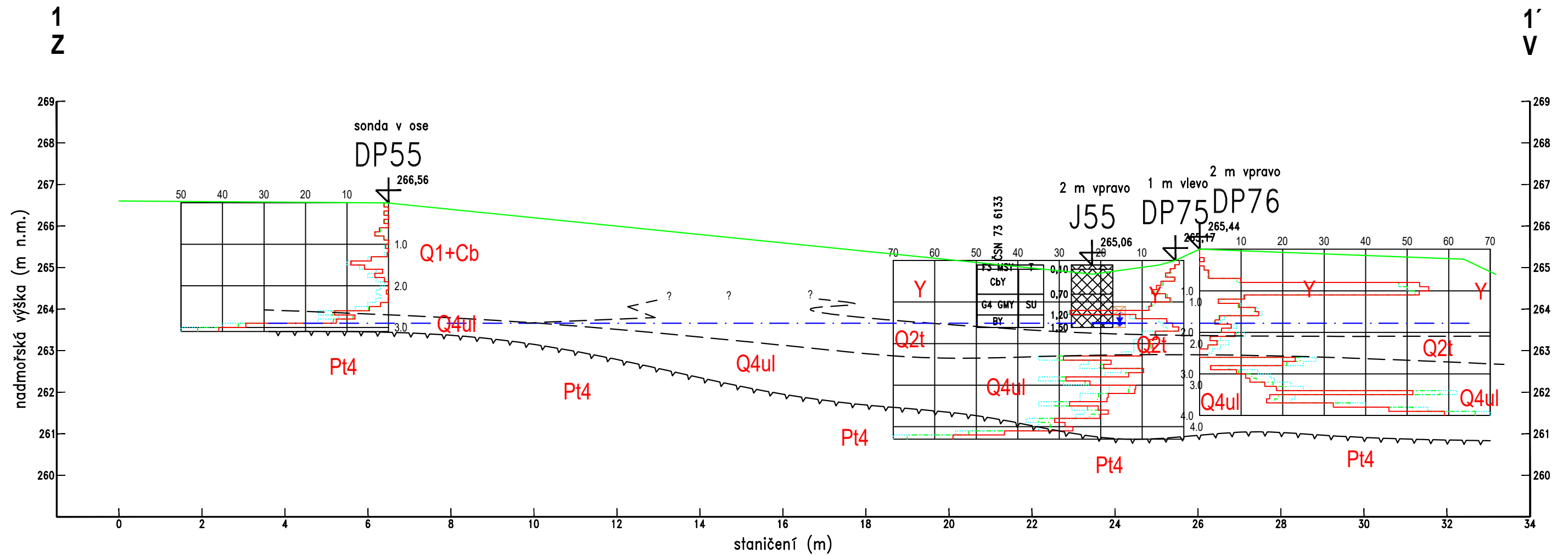


Legenda:

- ..průzkumný vrt
- ..dynamická penetrační zkouška
- ..geotechnický profil

SO 06-19-16 MOST V KM 177,699
SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

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

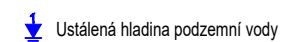


LEGENDA:

Barevný kód pro stratigrafii



Různé symboly použité v protokolech a řezech



Klasifikace

Konzistence:		Ulehlost:	
kašovitá	K	kyprá	KY
měkká	M	středně ulehlá	SU
tuhá	T	ulehlá	UL
pevná	P		
tvrdá	R		

Hranice

Hranice geotechnických typů	---
Hranice předkvartérního podkladu	~
Ustálená hladina podzemní vody	---
Povrch terénu - skut. zaměření	—
Označení vrstev - geotechnický typ	Q

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály







SO 26-19-16 MOST V KM 177,699 GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1 : 100/100

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: 2.
---	---	---	----------------------	-------------

Geotec				Označení vrtu J55
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.)	Souřadnice	
2018-365	21. 03. 2019	Z = 265,06	Y = 593 467,01 X = 1144 626,98	
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená	Stránka 1 z 1
Sudop Brno, spol. s.r.o.		Nezastižena	1,40 m (263,66 m n. m.)	

0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	Ant									
1		264,96		0,10			F3 MSY	I	T	redeponovaná vrstva půdního pokryvu - hlína písčitá, tuhá, hnědá (náplavová hlína)
				(0,60)			CbY	I		Navážka charakteru rozvětralého pískovce, středně uhlý (blok z klenby mostu)
		264,36		0,70						
		263,86		(0,50)			G4 GMY	I	SU	Navážka - štěrk hlinitý s balvany a organickou příměsí, středně uhlý, černý, nevytříděný, subangulární o velikosti 2-5 cm
		263,56		1,20						
		263,56		1,50			BY	III		Navážka - granodiorit, zdravý, úlomky o průměru vrtu, lze těžce otloukat geologickým kladivem, jedná se pravděpodobně o vydlážděné dno koryta bývalého náhonu
										Vrt byl ukončen v hloubce 1,50 m.

Legenda				POZNÁMKA	
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky	 Porušený vzorek		
	Ustálená hladina podzemní vody		 Jádrový vzorek horniny		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50		Souprava Vrtmistr	URB 2A Čupr M.	Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP55									
Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: Luboš Holub		Počet měř.úderů []:							
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 3.10				Datum zkoušky: 15.4.2019		Počet red.úderů []: - - - - -							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 593 483.99		Krouticí moment [Nm]:							
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 144 625.46		Dynam.odpor Qd[MPa]: ———							
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 266.56		Souř.systémy: JTSK / Balt							
Součinitel plášť. tření []: 0.040																	
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]		Graf penetrace								Geologická charakteristika	
		měř. red.															
0.1	0.2	1	0	1.0	0.0	1.1	0.0										
0.3	0.4	1	0	1.0	0.0	1.1	0.0										
0.5	0.6	1	0	1.0	0.0	1.1	0.0										
0.7	0.8	2	3	2.0	3.0	2.2	3.3										
0.9	1.0	1	0	1.0	0.0	1.1	0.0										
1.1	1.2	1	0	0.7	0.0	0.7	0.0										
1.3	1.4	1	0	0.3	0.0	0.3	0.0										
1.5	1.6	10	5	8.9	4.1	9.1	4.2										
1.7	1.8	3	7	1.4	5.7	1.4	5.8										
1.9	2.0	3	5	1.0	3.2	1.0	3.3										
2.1	2.2	2	1	0.0	0.0	0.0	0.0										
2.3	2.4	2	3	0.0	0.5	0.0	0.5										
2.5	2.6	5	3	2.0	0.1	1.9	0.1										
2.7	2.8	17	12	13.7	4.8	13.0	4.6										
2.9	3.0	17	12	13.3	8.5	12.6	8.1										
3.1		50	40	46.0	36.2	40.9	34.4										

Název akce: Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP				Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2018-365	
Dokumentoval: Luboš Holub		Vyhodnotil: Luboš Holub		Zpracoval: Luboš Holub		Příloha č.: DP55	

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil: Ing. Milan Větrovský

Počet měř.úderů []:

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 2.30

Datum zkoušky: 19.9.2019

Počet red.úderů []: - . - . - . - .

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00

[illegible]
$$Y = 593\,469.04$$

Krouticí moment [Nm]:

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1 144 622.42

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

Z= 264.58

Dynam.odpor Qd[MPa]:_____

Součinitel plášt. tření μ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace	Geologická charakteristika
		meř.	red.				
0.1	0.2	1	0	1.0	0.0		
0.3	0.4	0	1	0.0	0.0		
0.5	0.6	2	2	2.0	2.2		
0.7	0.8	2	2	2.0	2.2		
0.9	0.8	2	7	2.0	2.2		
1.1	1.2	9	10	8.7	9.5		
1.3	1.2	6	10	5.2	5.3		
1.4	1.4	1	1	0.0	0.0		
1.5	1.6	1	1	0.0	0.0		
1.7	1.8	8	20	6.2	6.3		
1.9	1.8	11	11	8.7	8.9		
2.1	2.0	16	11	13.2	8.5		
2.3	2.2	70	14	65.4	10.3		

Název akce: **Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2018-365

Dokumentoval: Větrovský

Vyhodnotil: Ing. Milan Větrovský

Zpracoval: Ing. Milan Větrovský

Příloha č.: **DP72**

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP74										
Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: Ing. Milan Větrovský		Počet měř.úderů []:								
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 3.50				Datum zkoušky: 19.9.2019		Počet red.úderů []: - - - - -								
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 593 464.91		Krouticí moment [Nm]:								
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 144 617.74		Dynam.odpor Qd[MPa]: —————								
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 265.14		Souř.systémy: JTSK / Balt								
Součinitel pláště tření []: 0.040																		
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace											Geologická charakteristika	
		měř. red.				10 20 30 40 50 60 70 80												
0.1	0.2	1	2	1.0	2.0	1.1	2.2											
0.3	0.4	5	17	5.0	17.0	5.5	18.8											
0.5	0.6	9	23	9.0	23.0	9.9	25.4											
0.7	0.8	17	4	17.0	4.0	18.8	4.4											
0.9	1.0	3	8	3.0	8.0	3.3	8.8											
1.1	1.2	6	4	7.7	3.5	7.9	3.6											
1.3	1.4	6	4	5.3	3.5	5.4	3.6											
1.5	1.6	6	7	4.8	6.0	4.9	6.1											
1.7	1.8	4	5	2.3	3.5	2.4	3.6											
1.9	2.0	3	10	0.8	8.1	0.8	8.3											
2.1	2.2	7	6	4.6	3.6	4.4	3.7											
2.3	2.4	3	7	0.5	4.5	0.5	4.3											
2.5	2.6	4	1	1.4	0.0	1.3	0.0											
2.7	2.8	2	5	0.0	0.0	0.0	0.0											
2.9	3.0	15	22	12.2	19.2	11.6	18.3											
3.1	3.2	26	22	22.8	19.2	20.3	29.7											
3.3	3.4	30	37	26.0	33.4	23.1	22.2											
3.5		70	30	65.2	25.6	57.9	22.7											

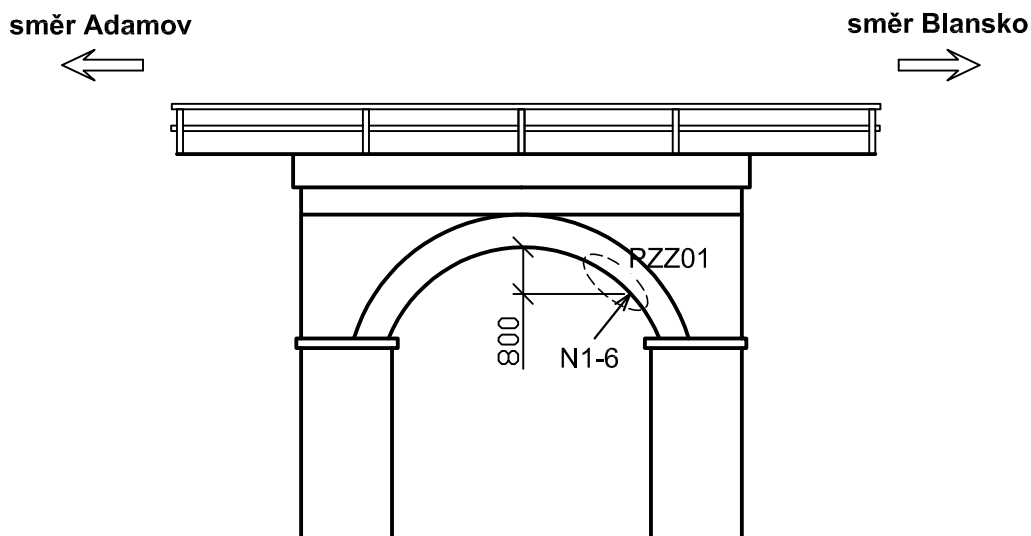
GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP75								
Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: Ing. Milan Větrovský		Počet měř.úderů []:						
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 4.30				Datum zkoušky: 19.9.2019		Počet red.úderů []: - - - - -						
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 593 465.05		Krouticí moment [Nm]:						
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 144 623.86		Dynam.odpor Qd[MPa]: ———						
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 265.17		Souř.systémy: JTSK / Balt						
Součinitel plášť. tření []: 0.040																
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace										Geologická charakteristika
		měř.	red.			10	20	30	40	50	60	70	80			
0.1	0.2	1	2	1.0	2.0	1.1	2.2									
0.3	0.4	3	4	3.0	4.0	3.3	4.4									
0.5	0.6	2	5	2.0	5.0	2.2	5.5									
0.7	0.8	6	7	6.0	7.0	6.6	7.7									
0.9	1.0	4	3	4.0	3.0	4.4	3.3									
1.1	1.2	8	9	7.6	8.2	7.8	8.4									
1.3	1.4	28	13	26.8	11.4	27.4	11.6									
1.5	1.6	6	5	4.0	2.6	4.1	2.7									
1.7	1.8	4	10	1.2	6.8	1.2	6.9									
1.9	2.0	10	12	6.4	8.0	6.5	8.2									
2.1	2.2	12	12	7.9	8.0	7.5	8.2									
2.3	2.4	15	12	10.6	7.8	10.1	7.4									
2.5	2.6	23	35	18.4	30.5	17.5	29.0									
2.7	2.8	15	25	10.2	20.3	9.7	19.3									
2.9	3.0	35	19	29.9	14.0	28.4	13.3									
3.1	3.2	18	29	13.0	23.8	11.6	22.6									
3.3	3.4	25	18	20.5	13.3	18.2	11.8									
3.5	3.6	35	25	31.0	20.8	27.5	18.5									
3.7	3.8	24	27	20.5	23.2	18.2	20.6									
3.9	4.0	38	26	35.0	22.7	31.1	20.2									
4.1	4.2	35	35	32.0	32.2	26.7	28.6									
4.3	4.2	70	55	66.6	51.8	55.6	43.2									
Název akce: Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2018-365								
Dokumentoval: Ing. M. Větrovský Vyhodnotil: Ing. Milan Větrovský Zpracoval: Ing. Milan Větrovský						Příloha č.: DP75										

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP76										
Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: Ing. Milan Větrovský		Počet měř.úderů []:								
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 4.00				Datum zkoušky: 19.9.2019		Počet red.úderů []: - - - -								
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 593 464.42		Krouticí moment [Nm]:								
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 144 626.82		Dynam.odpor Qd[MPa]: ———								
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 265.44		Souř.systémy: JTSK / Balt								
Součinitel plášť. tření []: 0.040																		
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace												Geologická charakteristika
		měř.	red.			10 20 30 40 50 60 70 80												
0.1	0.2	0	0	0.0	0.0													
0.3	0.4	1	0	1.0	1.1													
0.5	0.6	1	0	1.0	1.1													
0.7	0.8	2	2	2.0	2.2													
0.9	1.0	9	9	9.0	9.9													
1.1	1.2	48	50	48.0	53.0													
1.3	1.4	52	51	51.8	55.2													
1.5	1.6	11	10	10.6	10.8													
1.7	1.8	5	4	4.4	4.5													
1.9	2.0	14	10	9.3	9.5													
2.1	2.2	6	15	13.1	14.2													
2.3	2.4	14	10	13.9	14.2													
2.5	2.6	6	7	4.7	3.7													
2.7	2.8	9	5	7.4	5.3													
2.9	3.0	7	7	8.9	8.9													
3.1	3.2	11	5	5.2	5.3													
3.3	3.4	7	5	2.6	2.5													
3.5	3.6	3	3	0.0	0.0													
3.7	3.8	28	25	24.2	20.0													
3.9	4.0	7	7	2.7	2.6													
		25	25	21.0	20.0													
		14	14	9.4	8.9													
		17	18	12.5	11.1													
		22	25	17.7	15.7													
		23	23	18.1	18.5													
		22	23	16.1	16.9													
		40	40	36.2	32.2													
		55	70	51.3	59.0													
				66.4	45.6													
Název akce: Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2018-365										
Dokumentoval: Větrovský		Vyhodnotil: Ing. Milan Větrovský		Zpracoval: Ing. Milan Větrovský		Příloha č.: DP76												

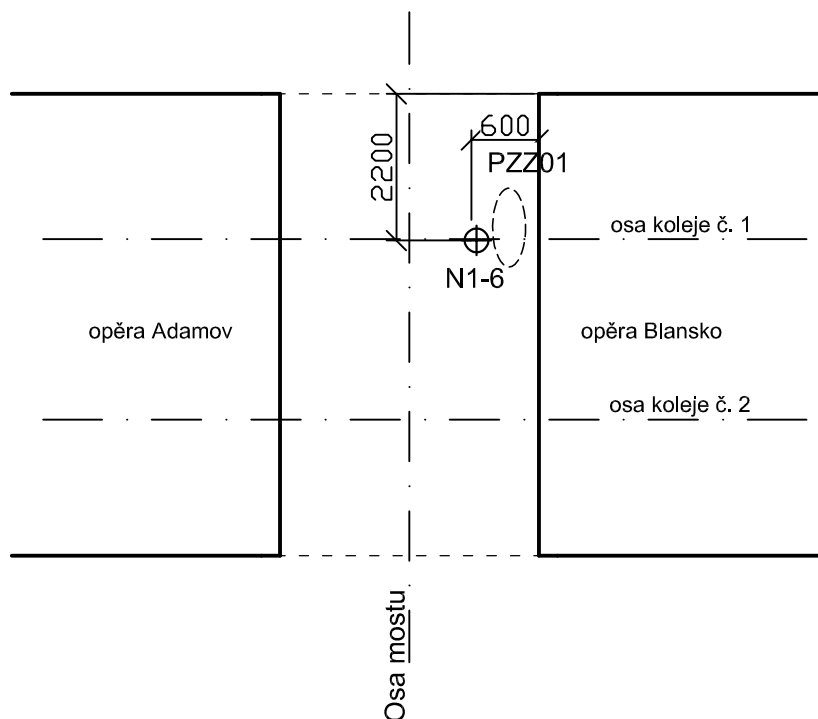
TÚ Adamov - Blansko, Most v km 177,699

Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce



Pohled



Půdorys



Vysvětlivky:

-   N1 - návrtý pro stanovení pevnosti kamene
- PZZ01 - stanovení pevnosti pojiva

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

Číslo zakázky:

2018-365

Objekt: Most v ev. km 177,699
Sonda
N1-N6

Lokalizace vrtu : návrtý do klenby mostu

Hloubeno dne : 25. 3. 2019

Výška ústí vrtu : 0,80-1,10 m pod vrcholem klenby

Souprava : HILTI DD500

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

 Hloubka [m]
ve směru vrtu
od do

Návrt N1:

 0,00 - 0,30 **Kamenné zdivo klenby** – pojené maltou (pojivo nezastiženo, vrtáno přes kámen)
kámen: vápenec, pevný, šedočerný, bíle žilkovaný
výnos: souvislý kus jádra délky 30 cm

 0,30 - 0,80 **Nadezdívka klenby** – kameny pojené maltou
kámen: vápenec, pevný, šedočerný, bíle žilkovaný
pojivo: malta vápenocementová, písčitá, silně degradovaná, rozvrtána na písek
výnos: úlomky jader tvořené kameny s maltou velikosti 2-10 cm, celkový výnos 95 %

Návrt N2, N3:

 0,00 - 0,30 **Kamenné zdivo klenby** – pojené maltou (pojivo nezastiženo, vrtáno přes kámen)
kámen: vápenec, pevný, šedočerný, bíle žilkovaný
výnos: souvislé kusy jader délky 5-20 cm

Návrt N4:

 0,00 - 0,25 **Kamenné zdivo klenby** – pojené maltou (pojivo nezastiženo, vrtáno přes kámen)
kámen: vápenec, pevný, šedočerný, bíle žilkovaný
výnos: souvislý kus jádra délky 25 cm

Návrt N5:

 0,00 - 0,25 **Kamenné zdivo klenby** – pojené maltou (pojivo nezastiženo, vrtáno přes kámen)
kámen: vápenec, pevný, šedočerný, bíle žilkovaný
výnos: souvislý kus jádra délky 12 cm (60%) + rozvrtané úlomky kamene a malty 40%, celkový výnos 80 %

Návrt N6:

 0,00 - 0,30 **Kamenné zdivo klenby** – pojené maltou (pojivo nezastiženo, vrtáno přes kámen)
kámen: vápenec, pevný, šedočerný, bíle žilkovaný
výnos: v podobě souvislých kusů jader velikosti 8 a 22 cm

Odebrané vzorky : N1-N6 - J – kámen – 0,00-0,30 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : - rub klenby zastižěn v hloubce cca 0,30 m

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Příloha č. 6

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	Sudop Brno, spol. s r.o.
Pracovník provádějící zkoušky:	Vávra, Sedlačík

Název zakázky:	Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP
Číslo zakázky	2018 - 365
Objekt:	Most v km 177,699
Zkušební zařízení:	PZZ 01 (Výrobce TZÚS)
Datum, čas zkoušky, počasí:	03.09.2019, 14:54, slunečno 25°C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	klenba	malta	Vávra, Sedlačík	03.09.2019

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	60.0	60.0	60.0	60	1.0	1	1.0
	2	60.0	60.0	60.0	60	1.0	1	1.0
	3	60.0	60.0	60.0	60	1.0	1	1.0
	4	25.0	43.0	54.0	41	1.7	1	1.7
	5	20.5	21.0	28.5	23	3.7	1	3.7

Průměrná pevnost neupřesněná

 $R_{mopp} : 1.7$

[MPa]

Dílčí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 1.0$

Směrodatná odchylka výběrová

 $S_r = 1.2$

[MPa]

Dílčí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 3.7$

součinitel konf. intervalu

 $t_n = 0.68$

Variační koeficient

 $V_x = 69.6\%$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 0.9$ [MPa]**



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **64-28-2019**

Celkový počet listů: 3

List číslo: 1/3

Název zakázky *)	Brno Maloměřice-Adamov-Blansko,GTP
Objekt *)	Most v km 177,699-hornina
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele *)	2018-360
Laboratorní čísla vzorků	725
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	21.03.2019
Datum dodání do laboratoře	29.03.2019
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2	ČSN EN ISO 17892-2, metoda 4.1,4.2
Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994	Mechanika hornin,

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	ČSN EN ISO 14688-2
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 laboratoři, 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: 27.5.2019

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

27.5.2019

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **Brno Maloměřice-Adamov-Blansko,GTP**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018-360**

SONDA	J55/M177,699			
HLOUBKA [m]	1,2 - 1,5			
LAB. Č.	725			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST ¹⁾ [%]	0,2			
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	0,6			
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2646			
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2639			
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	25948			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R1			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R1			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]	13,55			
PŘEPOČÍтанÁ. KRYCHELNÁ PEVNOST [MPa]	169,4			

Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 %

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
725	J55/M177,699	1,2 - 1,5	13,55	161,4	R1	KŘEHKÉ



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **64-34-2019**

Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky *)	ADAMOV-BLANSKO,GTP
Objekt *)	Most v km 177,699
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele *)	2018-360
Laboratorní čísla vzorků	738
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	21.03.2019
Datum dodání do laboratoře	28.03.2019
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušební postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN EN ISO 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN EN ISO 17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
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 provádění
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

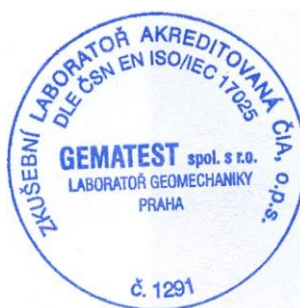
Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- 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: 15.4.2019

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

15.4.2019

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **ADAMOV-BLANSKO,GTP**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018-360**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J55/M177,699 1,0 - 1,2 738 POLOPORUŠ.			
VLHKOST ¹⁾ [%]	18,7			
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	6			
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	28			
MEZ TEKUTOSTI ²⁾ [%]	35			
MEZ PLASTICITY ²⁾ [%]	24			
ČÍSLO PLASTICITY ²⁾ [%]	11			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G4 GM			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sacI Gr SiM			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G4 GM			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				
INDEX KONZISTENCE	0,64			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,63			
BARVA VZORKU	ŠEŘ STŘEDNÍHNEDA			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.
Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 % ²⁾ 0.16 %

Stanovení zrnitosti

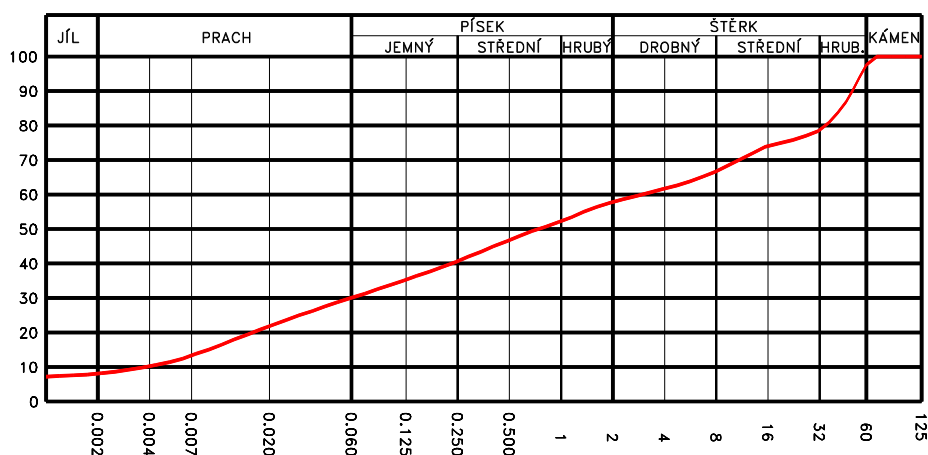
VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
738	7,18%	8,18%	10,19%	13,31%	21,91%	30,42%	35,31%	40,67%	46,82%	52,33%
	57,85%	61,68%	66,75%	74,08%	78,77%	100,00%	100,00%			

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK (A,B,C)

Úkol : ADAMOV-BLANSKO,GTP

Sonda: J55/M177,6 hloubka [m]: 1.0– 1.2 lab. číslo: 738

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	8
PRACH	22
PÍSEK	27
ŠTĚRK	42
C _u	818.797
C _c	0.311

Vlhkost $w = 18.7 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 11$ $w_p = 24$ $w_L = 35 \%$

Konzistence : 0.64

KOLOIDNÍ AKTIVITA

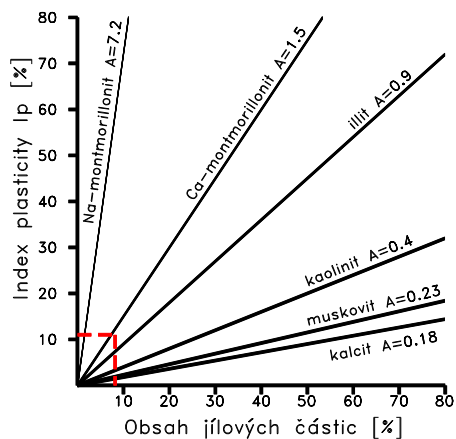
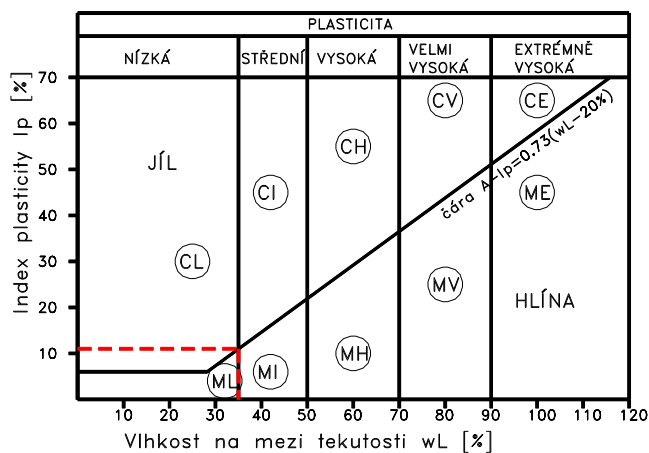


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ STŘEDNÍHNEDA
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G4 GM	Název zeminy ŠTĚRK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sacI Gr SiM	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G4 GM	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *ADAMOV-BLANSKO,GTP*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2018-360*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
738	J55/M177,6 99	1,0 - 1,2	G4 GM	1,3 4,1	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
738	J55/M177,69 9	1,0 - 1,2			4,0000.10 ⁻⁷	1,4527.10 ⁻⁷



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **64-10-2019**

Celkový počet listů: 3

List číslo: 1/3

Název zakázky *)	Brno Maloměřice-Adamov-Blansko,GTP
Objekt *)	Most v km 177,699
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele *)	2018-360
Laboratorní čísla vzorků	571
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	11.03.2019
Datum dodání do laboratoře	18.03.2019
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

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	ČSN EN ISO 14688-2
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: 14.5.2019

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

14.5.2019

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK KAMENE

NÁZEV ÚKOLU : **Brno Maloměřice-Adamov-Blansko,GTP**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018-360**

SONDA	N1+N6/M177.69			
HLOUBKA [m]	9			
LAB. Č.	0,0 - 0,3			
DRUH VZORKU	571			
	KÁMEN			
VLHKOST ¹⁾ [%]	2,1			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	37,38			

0.

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]		
571	N1+N6	0,0 - 0,3	p1	5,42x7,86	0,89	2580			44,2	⊥	1,45
			p2	5,44x7,81	1,41	2642			23,5	⊥	1,44
			p3	5,41x7,87	1,78	2654			38,8	⊥	1,45
			p4	5,41x7,86	1,27	2644			35,5	⊥	1,45
			p5	5,41x7,83	1,15	2659			44,8	⊥	1,45
			Ø			2636			37,4		



Obr. č. 1 - diagnostický návrť N1 do klenby



Obr. č. 2 - diagnostický návrť N2 – N4 do klenby



Obr. č. 3 - diagnostický návrť N5 – N6 do klenby



Obr. č. 4 – pohled na most zprava



Obr. č. 5 - pohled na čelo opěry Adamov, zprava
- detail zhlaví ocelových táhel



Obr. č. 6 - pohled na čelo objektu, zprava
- detail zhlaví ocelových táhel



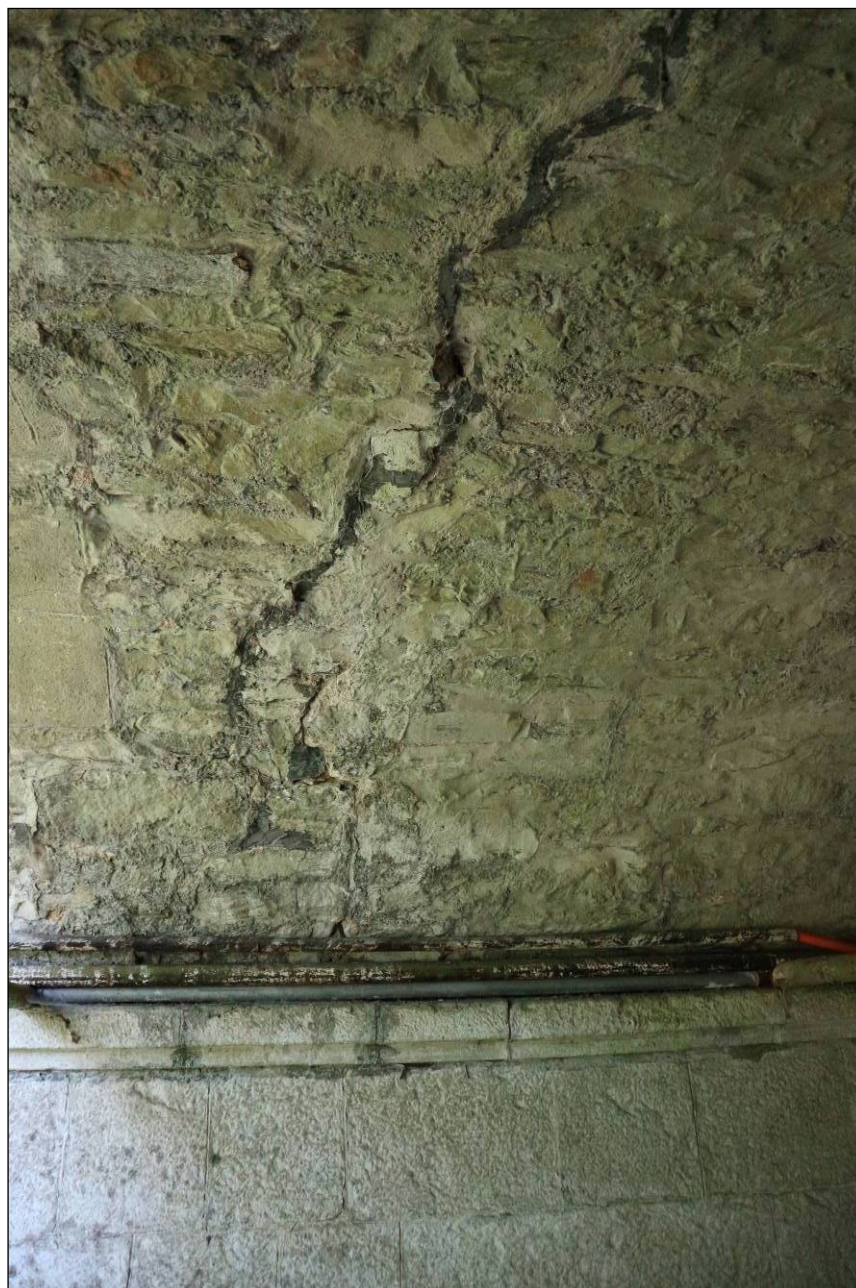
Obr. č. 7 - pohled na opěru Adamov



Obr. č. 8 - pohled na opěru Blansko



Obr. č. 9 - pohled na klenbu



Obr. č. 10 - pohled na příčnou trhlinu procházející příčně přes celé rozpětí klenby
- cca 2,0 m od čela objektu, zprava



Obr. č. 11 – pohled na most zleva