

REKONSTRUKCE TRAŽOVÉHO ÚSEKU
VLKOV U TIŠNOVA (MIMO) – KŘIŽANOV (MIMO)

SO 02-20-20

T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 58,510

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: Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2021–074

SO 02-20-20

T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 58,510

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1000
Geologická dokumentace IG vrtu
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
Dokumentace diagnostických vrtů
Fotodokumentace
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2022

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala
odpovědný řešitel

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 02-20-20**T.ú Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 58,510****Geotechnický a stavebnětechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající železniční jednopolevý klenbový most přes místní komunikaci v km 58,510 Nosnou konstrukci (NK) tvoří klenba z prostého betonu. Spodní stavba (SS) je provedena z prostého betonu. dle objednatele se u objektu uvažuje s novým SVI, úpravou prostorového uspořádání, rekonstrukcí říms a se sanací povrchů
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů, posouzení agresivity podzemní vody vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce, ověření skrytých rozměrů NK a SS opěry Vlkov, ověření pevnostních charakteristik betonu NK a SS opěry Vlkov

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrty:	J121 – hloubka 10,30 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J121 – hl. 1,50-1,80 m – 1x základní klasifikační rozbor
Horniny:	J121 – hl. 5,00-6,00 m – 1x pevnost v prostém tlaku, 1x objemová hmotnost J121 – hl. 8,30-9,60 m – 1x pevnost v prostém tlaku, 1x objemová hmotnost
Podzemní voda:	J121 – hl. 3,95 m – 1x zkrácený chemický rozbor
Archivní práce: *)	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Diagnostické jádrové vrty:	V1 - 1,90 m, vodorovný vrt pro ověření rozměrů opěry Vlkov Š1 - 3,20 m, vrt pod úroveň základové spáry opěry Vlkov K1 - 1,25 m, vrt pro ověření rozměrů klenby
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zdicí prvky – beton:	V1+Š1 – jádro sloučeno – 1x pevnost v prostém tlaku K1 – 0,00-0,81 m – 1x pevnost v prostém tlaku

Archivní podklady:

*) - Novák V. (2016): Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo) – geotechnický a stavebnětechnický průzkum. GeoTec-GS, a.s., Praha, MS

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geologické poměry území:

Posouzení geotechnických poměrů bylo provedeno na základě inženýrskogeologického vrtu s označením J121, jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.

Kvartérní pokryv:

- celková mocnost kvartérního pokryvu je cca 1,45 m
- povrch terénu je překryt a upraven navážkami mocnosti cca 0,20 m
- navážky jsou tvořeny středně ulehlými štěrkovitými zeminami charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY)
- přirozený kvartérní pokryv je tvořen fluvio-deluviálními a deluviálními jemnozrnnými a písčitými sedimenty
- svrchu byly zastiženy jemnozrnné zeminy charakteru jílu písčitých (F4 CS) pevné konzistence
- hlouběji byly ověřeny středně ulehlé písčité zeminy charakteru písků hlinitých (S4 SM)
- na bázi kvartéru byly dokumentovány jemnozrnné zeminy charakteru jílu písčitých (F4 CS) tuhé konzistence

Předkvartérní podklad:

- byl zastižen v hloubce 1,45 m pod úrovní okolního terénu
- je tvořen metamorfovanými horninami proterozoického stáří
- tyto horniny jsou na lokalitě zastoupeny pararulami (případně migmatity)
- pod zeminami kvartérního pokryvu byla zastižena poloha zcela zvětralých pararul (R6) charakteru písků hlinitých (S4 SM) mocnosti cca 0,70 m
- hlouběji byly ověřeny pararuly silně zvětralé (R5) úlomkovitě rozpadavé
- v jejich podloží byly dokumentovány mírně zvětralé (R4) úlomkovitě a kamenitě rozpadavé a zdravé úlomkovitě až kusovitě rozpadavé pararuly (R2)

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů: (zařazení jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133)

Navážky (N):

Geotechnický typ N:	Štěrkovité zeminy (G3 G-FY)
---------------------	-----------------------------

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Q1:	Jemnozrnné zeminy – jíly písčité (F4 CS) tuhé a pevné konzistence
----------------------	---

Geotechnický typ Q2:	Písčité zeminy – písky hlinité (S4 SM) středně ulehlé
----------------------	---

Proterozoikum (Pr):

Geotechnický typ Pr1:	Zcela zvětralá pararula (R6) charakteru písků hlinitých (S4 SM)
-----------------------	---

Geotechnický typ Pr2:	Silně zvětralá pararula (R5) úlomkovitě rozpadavá
-----------------------	---

Geotechnický typ Pr3:	Mírně zvětralá pararula (R4) úlomkovitě až kamenitě rozpadavá
-----------------------	---

Geotechnický typ Pr4:	Zdravá pararula (R2) úlomkovitě až kusovitě rozpadavá
-----------------------	---

Pozn.: Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu („G typ“)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,90 m pod povrchem terénu (548,53 m n. m.). Hladina se ustálila v hloubce 3,95 m (548,48 m n. m.). Propustnost zastižených kvartérních zemin a zcela zvětralých proterozoických hornin je průlinová, propustnost silně zvětralých, mírně zvětralých a zdravých proterozoických hornin je puklinová. Hladina podzemní vody je mírně napjatá, bývá nesouvislá a může sezónně, v závislosti na intenzitě atmosférických srážek, kolísat.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtu v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J121	3,90	548,53	3,95	548,48	16.9.2021

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry (podle ČSN 73 1001): **složitě (v závislosti na hloubce založení)**

- podzemní voda byla zastižena v hloubce 3,90 m pod úrovní terénu a může znesnadňovat a ovlivňovat zakládání
- základy objektu mohou být trvale v dosahu hladiny podzemní vody
- základová půda se v prostoru objektu pravděpodobně výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): - **slabě agresivní (X A1)**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J121 je kapalně prostředí slabě agresivní (X A1) vůči betonovým konstrukcím – **agresivní oxid uhličitý – 33,1 mg/l**

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu J121 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** – pH, chloridy + sírany, **zvýšená III.** – konduktivita, **velmi vysoká IV.** – agresivní oxid uhličitý

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] *)	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
N	G3 G-FY	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	I.	I./4.
Q1	F4 CS	18,5	-	1,0	6	0,35	25	16	0	60	I.	I./3.
Q2	S4 SM	18,0	0,7	-	12	0,30	32	5	-	-	I.	I./2.
Pr1	R6 (S4)	20,0	(1,0)	-	30	0,35	30	5	-	-	I.	I./4.
Pr2	R5	22,0	-	-	80	0,30	30	40	-	-	II.	II./4.-5.
Pr3	R4	23,0	-	-	250	0,25	35	100	-	-	II.	II./5.
Pr4	R2	26,0	-	-	1000	0,18	40	800	-	-	IV.	III./6.

Pozn:

- *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na NK a SS opěry Vlkov – viz cíl průzkumu uvedený v kapitole č. 1. **Výsledky stavebnětechnického průzkumu byly převzaty z minulé fáze průzkumu (rok 2015).** Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost betonu |
| b) diagnostické jádrové vrty | |

a) vizuální prohlídka

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

- jedná se o stávající jednoplošný most přes polní cestu, rozdělený svislou dilatační spárou přes SS a NK na dvě identické dílčí části
- schéma objektu je uvedeno v příloze za textem zprávy

Nosná konstrukce (NK):

- NK tvoří klenba z prostého, monolitického betonu
- beton je v líci pevný a zdravý, bez projevů opadů. V líci je nehomogenní, zejména v oblasti pracovních spár vzniklých v důsledku nevhodného ukládání betonu při realizaci NK – těmito místy prosakuje voda a na povrchu betonu dochází k utváření

karbonátových usazenin vyloužených z pojiva.

- vnitřní beton NK, na základě makroskopického popisu vrtu K1, je nehomogenní, pórovitý, lokálně mezerovitý a nedostatečně hutněný
- vrtem K1 byla na rubu NK ověřena asfaltová hydroizolace

Spodní stavba (SS):

- SS obou opěr je provedena z prostého betonu, který je v líci krytý kamenným zdivem
- kamenné zdivo je v líci řádkové, pojené maltou. Kameny jsou tvrdé, zdravé až navětralé granitoidy. Spárování je většinou zachovalé, lokálně popraskané, popřípadě vypadané (25 %). Vnitřní pojivo tvoří zcela až silně degradovaná malta.
- vnitřní beton opěry Vlkov je, na základě makroskopického popisu vrtu V1 a Š1, nehomogenní, pórovitý a slabě mezerovitý
- křídla objektu jsou šikmá, provedena z kamenného zdiva, které je v líci řádkové, pojené maltou. Kameny jsou tvrdé, zdravé až navětralé kvádry granitoidů. Spárování je většinou zachovalé, místy popraskané, popř. vypadané. V místech vypadaného spárování se nachází zcela degradovaná malta. Horní řada kamenných kvádrů je, u vybraných křídel, rozvolněná a s vypadaným spárováním.
- čela objektu jsou provedena z kamenného zdiva, které je v líci řádkové. Spárování je většinou zachovalé, lokálně popraskané – jinak bez poruch
- římsy objektu jsou tvořeny betonovými, prefabrikovanými kvádry, které jsou bez poruch
- fotodokumentace je uvedena v příloze

b) diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- tloušťka opěry Vlkov je v místě vrtu V1 cca **1,50 m**
- základová spára opěry Vlkov je v místě vrtu Š1 cca **6,50 m** pod spodním lícem vrcholu klenby
- tloušťka klenby je v místě vrtu K1 cca **1,00 m**
- podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka

c) pevnost betonu

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- přehled pevnostních charakteristik betonu NK a SS opěry Vlkov získaných z destruktivních zkoušek provedených na vzorcích odebraných z konstrukce, uvádíme v následující tabulce
- na základě výsledků z destruktivních zkoušek lze beton nosné konstrukce (klenby) orientačně zařadit takto:
 - dle ČSN 731201 jako **B 20**, dle ČSN EN 206-1 pak jako **C 16/20**
- na základě výsledků z destruktivních zkoušek lze beton spodní stavby (opěry Vlkov) orientačně zařadit takto:
 - dle ČSN 731201 jako **B 5**, dle ČSN EN 206-1 pak jako **C -/5**

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr $f_b, \text{prum, cube}$	minimum $f_b, \text{min, cube}$	maximum $f_b, \text{max, cube}$	V_x	poznámka
nosná konstrukce (klenba)	destruktivní	25,6*	13,4*	33,4*	28,3 %*	beton je nehomogenní
spodní stavba opěra Vlkov	destruktivní	12,9*	8,0*	17,9*	28,6 %*	beton je silně nehomogenní
* - vyhodnoceno ze souboru 6ti dílčích vzorků, žádný vzorek vyloučen						
<p style="text-align: center;">Odhad pevnostních tříd betonu NOSNÁ KONSTRUKCE – klenba</p> <p>Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd: Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B Počet zkoušek $n = 6$ (0 vzorků vyloučeno). Krajiní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 7 Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot: $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 25,6 - 7 = 18,6 \text{ MPa}$ $f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 13,4 + 4 = 17,4 \text{ MPa}$ Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791 $f_{ck, is, cube} = 17,4 > 17,0 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube}$ (pro beton pevnostní třídy C 16/20)</p> <p style="text-align: center;">SPODNÍ STAVBA – opěra Vlkov</p> <p>Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd: Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B Počet zkoušek $n = 6$ (0 vzorků vyloučeno). Krajiní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 7 Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot: $f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 12,9 - 7 = 5,9 \text{ MPa}$ $f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 8,0 + 4 = 12,0 \text{ MPa}$ Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791 $f_{ck, is, cube} = 5,9 > 4,5 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube}$ (pro beton pevnostní třídy C -/5)</p>						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu				
		třída dle výsledků zkoušek		poznámka		
nosná konstrukce (klenba)	destruktivně z vývrtů	C 16/20 (ČSN EN 206) B 20 (dle ČSN 73 1201)		zařazení betonu je, vzhledem k jeho nehomogenitě, orientační		
spodní stavba opěra Vlkov	destruktivně z vývrtů	C -/5 (ČSN EN 206) B 5 (dle ČSN 73 1201)		zařazení betonu je, vzhledem k jeho nehomogenitě, orientační		

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající jednoplošný železniční most přes místní komunikaci v km 58,510

Konzultace k zakládání objektu:

- na lokalitě doporučujeme uvažovat složité základové poměry
- stávající objekt je pravděpodobně založen plošným způsobem v prostředí proterozoických silně zvětralých hornin G typu Pr2
- při návrhu založení nového objektu bude nutné postupovat minimálně podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

- projektovaný objekt bude možné založit **plošným způsobem** v prostředí proterozoických hornin G typu Pr2
- po odtěžení zemin a hornin do požadované úrovně bude nutné základovou spáru ručně očistit od rozvolněných úlomků a fragmentů hornin
- základovou půdu bude nutné chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým vlivům nebo zaplavení základové spáry vodou
- základová půda se obecně dále do hloubky zlepšuje
- hladina podzemní vody se nachází v úrovni cca 3,90 m (548,53 m n. m.) pod povrchem terénu, ustálila se v hloubce 3,95 m (548,48 m n. m.) a může znesnadňovat zakládání
- základové prvky mohou být (v závislosti na hloubce založení) trvale v dosahu hladiny podzemní vody
- podle rozboru podzemní vody je podzemní voda slabě agresivní (stupeň X A1) vůči betonovým konstrukcím
- případné lokální přítoky do stavební jámy budou malé, dočasné a bude je možné odčerpat běžnými stavebními čerpadly

Ostatní:

- při provádění výkopových prací při hloubení stavební jámy budou těženy zeminy třídy těžitelnosti I./3.-4. a zcela a silně zvětralé horniny třídy těžitelnosti I.-II./4.-5. (dle ČSN 73 6133/ČSN 73 3050) – viz. dokumentace vrtu
- při rozpojování a těžbě kvartérních zemin a proterozoických zcela a silně zvětralých hornin bude možné použít běžné stavební mechanismy
- dočasné sklony svahů výkopů stavební jámy v zeminách kvartérního pokryvu nad hladinou podzemní vody je možné uvažovat ve sklonu 1:0,5, v podložních horninách pak ve sklonu 5:1
- v případě nutnosti pažení svahů výkopů stavební jámy bude vhodné použít např. záporové pažení. Podle katalogu popisů a směrných cen stavebních prací VC 800-2, příloha č. 2 – Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro maloprofilové vrty lze pararuly horninového podkladu klasifikovat do třídy III.
- zeminy těžené z výkopů budou podmíněčně vhodné do násypů a zásypů. Bude záležet především na jejich okamžité vlhkosti v době použití.
- při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy
- tloušťka opěry je v místě vrtu V1 cca **1,50 m**
- základová spára je v místě vrtu Š1 cca **6,50 m** pod spodním lícem vrcholu klenby
- tloušťka klenby je v místě vrtu K1 cca **1,00 m**
- beton spodní stavby lze zatřídit dle ČSN 731201 jako **B 15**, dle ČSN EN 206 pak jako **C 12/15**
- beton nosné konstrukce klenby lze zatřídit dle ČSN 731201 jako **B 30**, dle ČSN EN 206 pak jako **C 25/30**

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 02-20-20****T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 58,510**

Obsah:

Situace sond, měřítko 1:1000

Geologická dokumentace IG vrtu

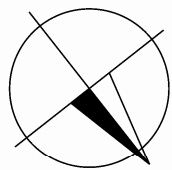
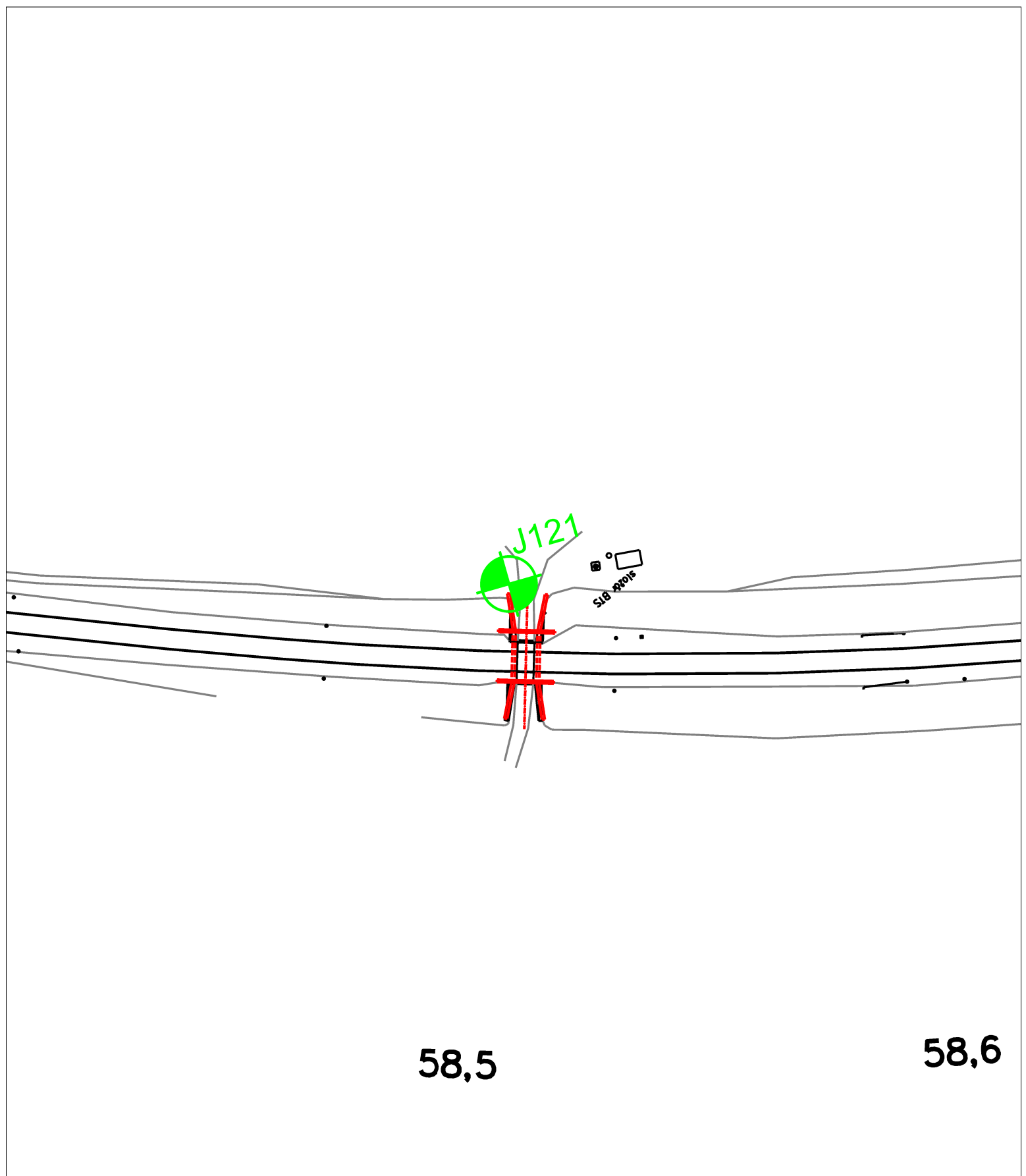
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostických vrtů

Fotodokumentace

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova – Křižanov, doplňkový GTP		
Číslo zakázky:	2021–074	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum:	05/2022	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	17	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:



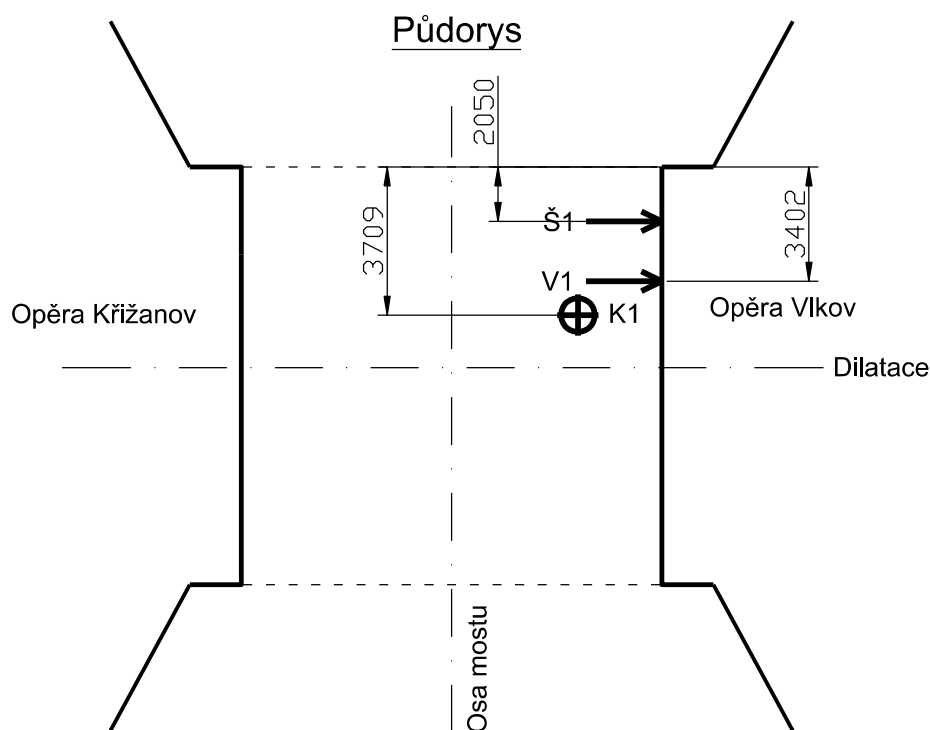
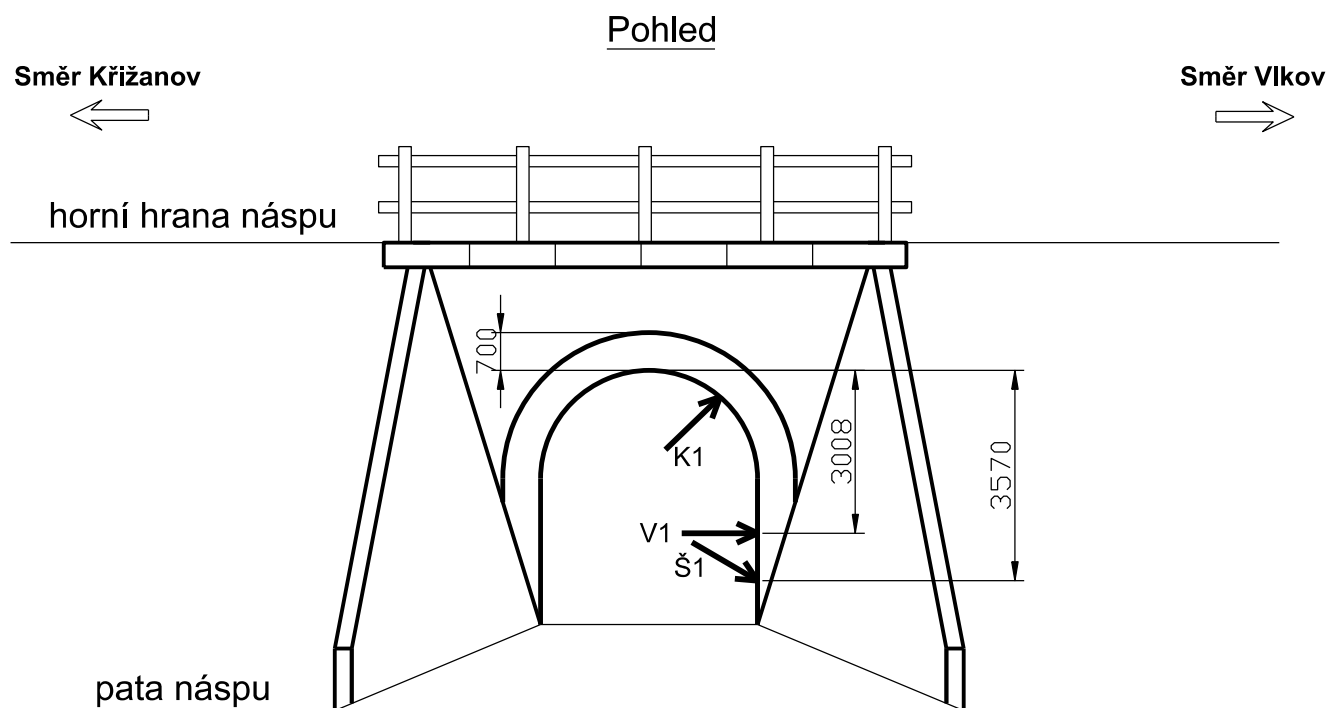
- inženýrskogeologický jádrový vrt

SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND, MĚŘÍTKO 1:1000
SO 02-20-20 VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, MOST V KM 58,510

GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10	Vlkov u Tišnova - Křižanov, doplňkový GTP	2021-074	Vypracoval: Mgr. Vladimír Vala	Příloha: 1
---	--	----------	-----------------------------------	---------------

TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 58,510

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce



Vysvětlivky:

⊕ ← Š1 - diagnostický vrt do konstrukce

Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum

Číslo zakázky:

2015 - 266






Poznámka: rozměry jsou uváděny v mm

GeoTec - GS, a.s.

GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu J121
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Vlkov u Tišnova - Křižanov, doplňkový GTP				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2021-074	16. 09. 2021	Z = 552,43	Y = 632 337,34 X = 1137 718,52	
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená	Stránka 1 z 1
SUDOP BRNO, spol. s r.o.		3,90 m (548,53 m n. m.)	3,95 m (548,48 m n. m.)	

Stratigrafie		Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
Nadmořská výška (m)										
552,23	Ant		0,20			G3 G-FY	I	SU	N	Navázka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, šedý, ostrohranné úlomky velikosti do 5 cm, obsahu cca 50 %, s prachovitou výplní, s kořeny rostlin
551,88			0,55			F4 CS	I	P	Q1	
551,43			1,00			S4 SM	I	SU	Q2	Jíl písčitý - pevný, světle hnědý a okrově hnědý, prachovitý, vrstevnatý, písčité frakce jemně zrnitá
550,98			1,45			F4 CS	I	T	Q1	Písek hlinitý - středně ulehlý, světle hnědý, jemně až středně zrnitý, s úlomky velikosti do 2 cm, obsahu do 10 %, vlhký
550,28	Q		2,15			R6 (S4)	I		Pr1	Jíl písčitý - tuhý, šedohnědý a okrově hnědý, v poloze 1,35-1,45 m je vrstevnatý, písčité frakce středně zrnitá, místy až přechody do písku jílovitého
			(1,15)			R5	II		Pr2	Pararula zcela zvětřalá - hnědá a okrová, zvětřalá na zeminu charakteru písku hlinitého s úlomky velikosti až 5 cm, písek je jemně až středně zrnitý
549,13			3,30							Pararula silně zvětřalá - šedohnědá a okrově hnědá, vrtáním rozrušena na úlomky velikosti do 6 cm, které lze lámat v ruce nebo snadno rozbít kladivem, drť a písek, na plochách odlučnosti je limonitizovaná
				3,9						Pararula mírně zvětřalá - černobílá, s patrnou foliací, úlomkovitě a kamenitě rozpadavá do velikosti i průměru vrtného jádra, lze středně těžce rozbít kladivem, na plochách odlučnosti limonitizovaná, částečně rozvrtná na písek, středně zrnitý, v poloze 3,90-4,10 zvětřalá na jemnozrnný písek špatně zrněný, rozpukaná, s jílovitou výplní puklin
	Pr		(3,70)			R4	II		Pr3	
545,43			7,00							Pararula zdravá - bíločerná, namodralá, uloženy úlomky a kusy jádra velikosti až 35 cm, lze obtížně rozbít nebo pouze otloukat kladivem, na plochách odlučnosti limonitizovaná, slídnatá, rozpukaná, s kalcitovou výplní puklin, pukliny jsou sevřené
			(3,30)			R2	III		Pr4	
542,13			10,30							

Vrt byl ukončen v hloubce 10,30 m.

Legenda				POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody	Vzorky	 Porušený vzorek	 Jádrový vzorek horniny	
 Ustálená hladina podzemní vody		 Vzorek vody		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	Fraste Hyndaga L. Prokop	Dokumentoval(a) V.Vala	Zpracoval(a) V.Vala

Objekt: Most v ev. km 58,510**Sonda : Š1**

Lokalizace vrtu : opěra Vlkov
 Výška ústí vrtu : 3,57 m pod vrcholem klenby
 Úklon vrtu od svislé : 20°

Hloubeno dne : 13.12.2015
 Souprava : HILTI DD200 / 80
 Dokumentoval : M. Záruba

Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,85	Kamenné zdivo, lícové - v líci řádkové, pojené maltou <u>kámen</u> : granit, zdravý, tvrdý, šedý <u>pojivo</u> : malta, spíše zcela zdegradovaná, ve vrtu zastižena převážně ve formě tenkých povlaků na spojitých plochách s kameny, lokálně v podobě rozvrtaných úlomků do vel. cca 5 cm <u>výnos</u> : jádra dl. cca 5-30 cm (90%) a úlomky malty do cca 5 cm (10%), výnos 100%
0,85	- 3,10	Beton - nehomogenní, spíše pevný, se středním obsahem pojiva, šedý, hrubozrnný, pórovitý, slabě mezerovitý - v 1,8-2,0 a 2,6-2,8 m - rozvrtaný, křehký, pravděpodobně s nízkým obsahem pojiva a mezerovitý, nedostatečně hutněný <u>kamenivo</u> : drcené, o vel. do cca 3 cm, lokálně až přes průměr vrtu (80 mm) <u>výnos</u> : v podobě kusů jader dl. 5-30 cm (80%) a rozvrtaných úlomků betonu o vel. do cca 5 cm (20%), výnos 100%
3,10	- 3,20	Štěrk jílovitý - světle hnědý, výplň hrubozrnný písek, vrtáním rozplavený
Odebrané vzorky : J (beton) - hl. 0,85-3,10 m, jádro sloučeno s jádrem z vrtu V1		
Vodní tlaková zkouška : -		
Poznámka : základová spára zastižena v hloubce cca 3,10 m		

Objekt: Most v ev. km 58,510**Sonda : V1**

Lokalizace vrtu : opěra Vlkov
 Výška ústí vrtu : 3,0 m pod vrcholem klenby
 Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubeno dne : 13.12.2015
 Souprava : HILTI DD200 / 80
 Dokumentoval : M. Záruba

Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,32	Kamenné zdivo, lícové - v líci řádkové, pojené maltou <u>kámen</u> : granit, zdravý, tvrdý, šedý <u>pojivo</u> : malta, zcela až silně degradovaná, písčité barvy, pórovitá, málo pevná, ve vrtu částečně zachována na pojených plochách kamenů, jinak vrtáním vyplavená <u>výnos</u> : v podobě souvislého kusu jádra dl. cca 0,32 cm, výnos 100%
0,32	- 1,50	Beton - nehomogenní, spíše pevný, se středním obsahem pojiva, šedý, hrubozrnný, pórovitý, slabě nerovnoměrně mezerovitý <u>kamenivo</u> : drcené, o vel. do cca 3 cm, lokálně až přes průměr vrtu (80 mm) <u>výnos</u> : v podobě kusů jader dl. 3-30 cm, výnos 100%
1,50	- 1,75	Kamenná rovnanina - uloženy kameny ruly, rula navětralá, limonitizovaná, světle šedá, pojivo ve vrtu nezastiženo
1,75	- 1,90	Zásyp opěry - jíl písčitý, světle hnědý, písčítá frakce středně zrnitá
Odebrané vzorky : J (beton) - hl. 0,32-1,50 m, jádro sloučeno s jádrem z vrtu Š1		
Vodní tlaková zkouška : -		
Poznámka : rub opěry zastižen v hloubce cca 1,50 m		

Objekt: Most v ev. km 58,510**Sonda : K1**

Lokalizace vrtu : vrt do klenby ve směru Vlkov

Hloubeno dne : 13.12.2015

Výška ústí vrtu : cca v ¼ délky oblouku klenby

Souprava : HILTI DD200 / 80

Úklon vrtu od svislé : 45°

Dokumentoval : M. Záruba

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00

Beton - nehomogenní, spíše pevný, s obsahem pojiva, šedý, hrubozrnný, pórovitý, lokálně slabě mezerovitýkamenivo: drcené, o vel. do cca 3 cmvýnos: v podobě souvislého kusu jádra dl. cca 0,50 m, výnos 100%

0,50 - 1,00

Beton - nehomogenní, spíše pevný, s proměnlivým obsahem pojiva, světle hnědý až béžový, hrubozrnný, pórovitý, lokálně mezerovitý a nedostatečně hutněnýkamenivo: drcené, o vel. do cca 3 cmvýnos: v podobě souvislých kusů jader dl. 5-20 cm, výnos 100 %

1,00

Hydroizolace - asfaltová

1,00 - 1,05

Betonový potěr

1,05 - 1,25

Štěrk jílovitý - světle hnědý, vrtáním rozplavený, s úlomky ruly vel. přes průměr vrtu (80 mm)

Odebrané vzorky : J (beton) - hl. 0,00 – 1,00 m

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : rub klenby zastižen v hloubce cca 1,00 m



Obr. č. 1 - diagnostický vrt V1.



Obr. č. 2 - diagnostický vrt Š1.



Obr. č. 3 - diagnostický vrt K1.



Obr. č. 5 - pohled na objekt zprava.



Obr. č. 6 - pohled na objekt zleva.



Obr. č. 7 - pohled na NK objektu. V levé části fotografie jsou patrné průsaky vody s tvorbou karbonátových usazenin v líci betonu.



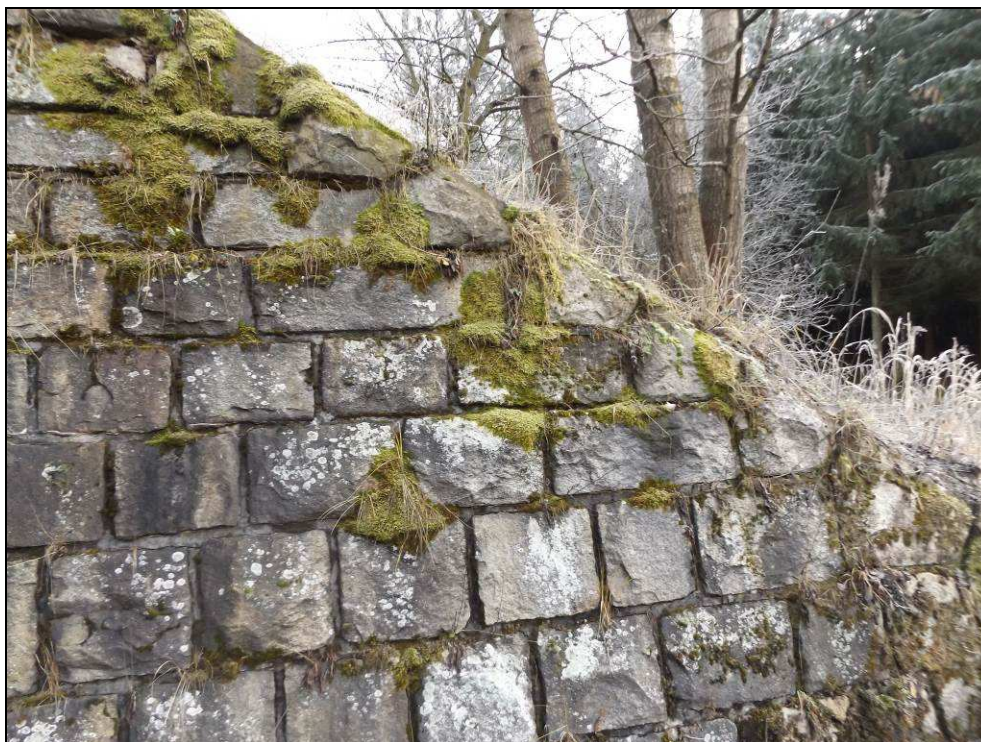
Obr. č. 8 - pohled na SS vybrané opěry objektu.



Obr. č. 9 - detailní pohled na průsaky vody skrze beton klenby.



Obr. č. 10 - pohled na vybrané křídlo objektu.



Obr. č. 11 - detailní pohled na rozvolněné kamenivo zdiva v horní části vybraného křídla objektu - spárování je vypadané, spáry jsou zarostlé mechem.

Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/km 58,510
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: Mgr. Vala V., Mgr. Jaroš O., Láška M., Kočan J., Holub L.
Datum odběru vzorků: 08.09.-12.11.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 17.09.-26.11.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledinová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V., Bc. Petříková L.
Datum zpracování zakázky: 01.11.2021-07.01.2022
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zařizování zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".¹⁾

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.¹⁾

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002*.¹⁾

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.²⁾

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$ pro jemnozrné zeminy a $2,65 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$ pro hrubozrné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

07.01.2022

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky:

2021-074

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/ZR/km 58,510 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J121**
 Hloubka sondy [m]: **1,5-1,8**
 Číslo vzorku: **6612**
 Objekt: **Most v km 58,510**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	13,1
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	49
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	29
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	19
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,83
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	1228,22
Číslo křivosti	C_c	[-]	29,61
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,34
	H_{max}	[m]	4,06

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

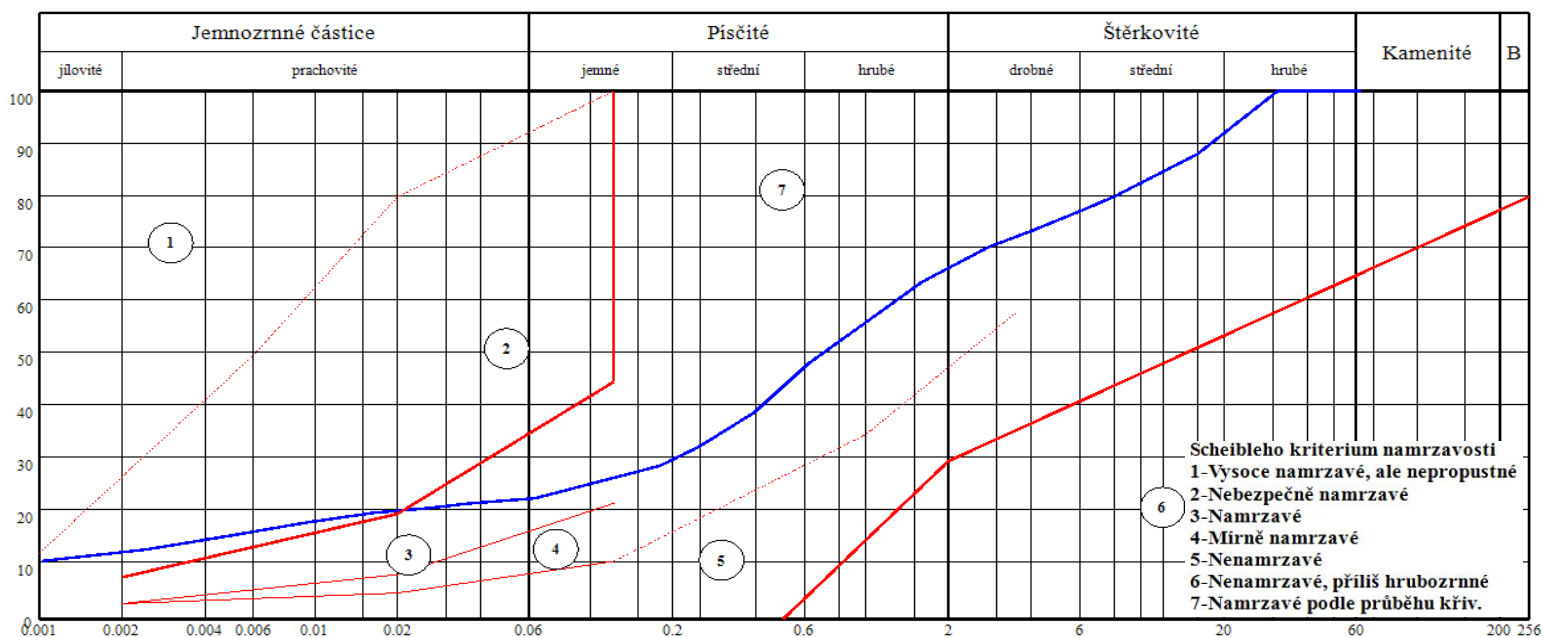
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S4 SM
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			grclSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	4,69E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

Číslo zakázky: 2021-074

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 19/B/21/PLT/58,510
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Identifikace zkušebních postupů: Determination of the Point Load Strength Index of Rock and Application to Rock Strength Classifications, ASTM D5731-16, čl. 1-10
Stanovení vlhkosti kameniva dle ČSN EN 1097-5
Stanovení objemové hmotnosti dle PP-04

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: Mgr. Vala V., Mgr. Jaroš O.
Datum odběru vzorků: 08.09.-02.12.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 17.09.-06.12.2021
Zkoušku provedl: Sedlačák P., Hlista F., Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 27.10.2021-07.01.2022
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Související dokumenty a normy:

ČSN P 73 1005: Inženýrskogeologický průzkum

Poznámky:

Nebylo možné zkoušet počet zkušebních vzorků daných normou ASTM 5731-16 vzhledem k množství dodaného materiálu, kde jsou možnosti odběru omezeny tím, že se jedná o vrtanou sondu, kde je množství vzorku omezeno průměrem vrtného jádra.

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu:

07.01.2022

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

Název zakázky: Vlkov u Tišnova - Křižanov, DGTP

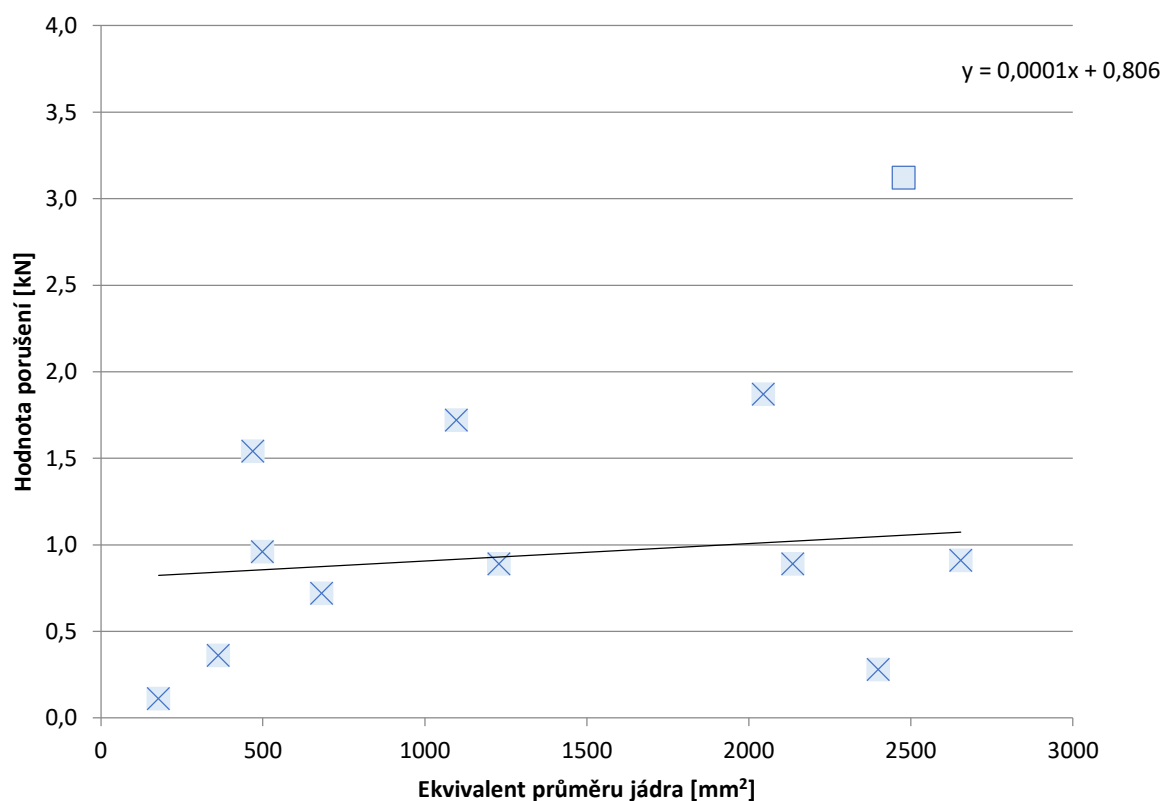
Číslo zakázky: 2021-074

PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 19/B/21/PLT/58,510 **PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J121**
 Hloubka sondy [m]: **5,00-6,00**
 Číslo vzorku: **6777**
 Název objektu: **Most v km 58,510**
 Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	1,6	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,44	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	2,40	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,42	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	16	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	6,8	[MPa]
Klasifikace dle ČSN P 73 1005 ^{a)}	-	R4	



Poznámky: Zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.

Protokol o zkoušce č. PR2189599

Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Datum přijetí vzorku	: 20.9.2021
Adresa	: Franzova 922/70 614 00 Brno, Česká republika	Datum zkoušky	: 21.9.2021 - 30.9.2021
Lokalita	: Vlkov u Tišnova-Křižanov, doplňkový GTP	Vzorkoval	: zákazník Mgr. Vladimír Vala
		Stránka	: 1 z 2

Výsledky zkoušek

Posudek dle ČSN EN 206 + A1 Beton - specifikace, vlastností, výroba a shoda

Matrice: VODA(PR2189599-005)

Název vzorku

J121 (3.95m)

Parametr	Jednotka	výsledek	Stupeň XA1	Stupeň XA2	Stupeň XA3
elektrická konduktivita (25°C)	mS/m	36.5	-	-	-
pH	-	7.05	6.5 - 5.5	5.5 - 4.5	4.5 - 4.0
Tvrdost	mmol/l	0.731	-	-	-
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	mmol/l	0.317	-	-	-
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	mmol/l	1.30	-	-	-
Chloridy	mg/l	7.24	-	-	-
CO2 agresivní	mg/l	33.1	15 - 40	40 - 100	>100
amoniak a amonné ionty	mg/l	0.100	15 - 30	30 - 60	60 - 100
sírany	mg/l	82.0	200 - 600	600 - 3000	3000 - 6000
RL sušené (105°C)	mg/l	239	-	-	-
Ca	mg/l	20.8	-	-	-
Mg	mg/l	5.17	300 - 1000	1000 - 3000	>3000
Siřičitany jako Na2SO3	mg/l	<8.0	-	-	-
Siřičitany jako SO3 (2-)	mg/l	<5.0	-	-	-

Výsledky analýz podzemní vody odpovídají stupni agresivity XA1, voda je slabě agresivní vůči betonu.

Posudek dle ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

Matrice: VODA(PR2189599-005)

Název vzorku

J121 (3.95m)

Parametr	Jednotka	výsledek	Agresivita prostředí I.	Agresivita prostředí II.	Agresivita prostředí III.	Agresivita prostředí IV.
elektrická konduktivita (25°C)	μS/cm	365	<100	200 - 100	430 - 200	>430
pH	-	7.05	6.5 - 8.5	8.5 - 14	6.0 - 6.5	<6.0
Tvrdost	mmol/l	0.731	-	-	-	-
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	mmol/l	0.317	-	-	-	-
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	mmol/l	1.3	-	-	-	-
chloridy	mg/l	7.24	-	-	-	-
CO2 agresivní	mg/l	33.1	0	0	5	5
amoniak a amonné ionty	mg/l	0.1	-	-	-	-
suma síranů a chloridů	mg/l	89.2	<100	100 - 200	200 - 300	>300
sírany	mg/l	82	-	-	-	-
RL sušené (105°C)	mg/l	239	-	-	-	-
Ca	mg/l	20.8	-	-	-	-
Mg	mg/l	5.17	-	-	-	-

Výsledky analýz podzemní vody odpovídají agresivitě IV., voda má velmi vysokou agresivitu vůči oceli.

Poznámka:

V tomto protokolu o zkoušce je uveden výsledek CO2 agresivní korigovaný na obsah železa dle ČSN 83 0520-35, výsledek je neakreditovaný. Původní stanovená hodnota CO2 agresivního je 33.1 mg/l, stanovená hodnota železa je 0.0040 mg/l.

Hodnocení agresivity půd a vod na ocel bylo provedeno s přihlédnutím k související normě ČSN 03 8361

Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Fyzikálně chemický rozbor zemin a vod.

Výsledky zkoušek

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, 470 01, Česká republika	
W-SO3-TIT	CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková a kol.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod) Stanovení siřičitanů titračně po destilaci.
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity) potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_006 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidávkou kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+/-) B) Stanovení pH potenciometricky.
*W-SO4CL-CC	Výpočet sumy síranů vyjádřených jako SO4(2-) a chloridů vyjádřených jako Cl(-).
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192) Stanovení RL, RAS a ztráty žháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm- Environmental Express)

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2189599/001-005, metoda W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y). Vzorek(y) PR2189599/001-005, metoda W-CL-IC, W-SO4-IC, W-NH4-SPC, W-TDS-GR byl(y) před analýzou dekantován(y). Vzorek(y) PR2189599/003-005; metoda W-CO2A-TIT2 – Nevhodná vzorkovnice.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček



Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **559-06-16** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky	VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, průzkum
Objekt	Most v km 58,510
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2015-266
Laboratorní čísla vzorků	4905-4906
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	15.12.2015
Datum dodání do laboratoře	20.12.2015

Název použitého zkušebního postupu

Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. 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 - viz poznámka na str.2

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 20.1.2016

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

20.1.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **VLKOV U TIŠNOVA-KŘÍŽANOV, průzkum**
OBJEKT: **Most v km 58,510**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-266**

SONDA	Š1+V1/58.510	K1/58.510		
HLOUBKA [m]		0,0 - 1,0		
LAB. Č.	4905	4906		
DRUH VZORKU	BETON	BETON		
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	12,96	26,05		

Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Výška po zakon- cování	Ob. hm. vlhká	fc,core	fc,cyl	fc,cube	Sí la	ŠP
		[m]	*	[cm]	[cm]	[kg/m³]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
4905	Š1+V1/58.510			p1	7,42x9,40	9,87	2239	15,49	14,29	17,89	⊥ 1,33
				p2	7,40x9,38	9,94	2377	13,49	12,46	15,60	⊥ 1,34
				p3	7,40x9,36	9,99	2113	12,56	11,61	14,54	⊥ 1,35
			1,2	p4	7,50x8,52	9,27	2059	7,02	6,36	7,96	⊥ 1,24
				p5	7,62x8,63	9,19	1990	10,53	9,49	11,88	⊥ 1,21
			1	p6	7,52x8,54	9,07	2040	8,78	7,91	9,91	⊥ 1,21
				Ø			2136	11,31	10,35	12,96	
4906	K1/58.510	0,0 - 1,0		p1	7,50x8,22	8,79	2191	19,92	17,82	22,30	⊥ 1,17
				p2	7,44x8,34	9,01	2193	23,92	21,58	26,98	⊥ 1,21
				p3	7,52x8,38	8,88	2179	22,97	20,59	25,75	⊥ 1,18
			1	p4	7,46x8,31	8,97	1966	11,90	10,71	13,41	⊥ 1,20
				p5	7,48x8,39	8,86	2255	29,58	26,54	33,12	⊥ 1,18
				p6	7,53x8,42	8,99	2163	30,99	27,86	34,74	⊥ 1,19
				Ø			2158	23,21	20,85	26,05	

*) Poznámka:

1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)

2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)

3 – vzorek obsahoval výztuž

4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota