

**ELEKTRIZACE A ZKAPACITNĚNÍ TRATI
UNIČOV (VČETNĚ) - OLOMOUC**

**SO 06-19-27
ŠTERNBERK - ÚJEZD U UNIČOVA,
ŽEL. MOST V EV. KM 9,546**

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 8, 779 00 Olomouc
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Olomouc - Uničov, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 - 044

OBSAH:

SO 06-19-27

Šternberk - Újezd u Uničova, žel. most v ev. km 9,546

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Příloha č. 1 Situace sond - M 1 : 1000
- Příloha č. 2 Geotechnický profil 1 – 1', měř. 1 : 200 / 100
- Příloha č. 3 Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
- Příloha č. 4 Dokumentace průzkumných sond + fotodokumentace vrtu J106
- Příloha č. 5 Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
- Příloha č. 6 Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce + fotodokumentace
- Příloha č. 7 Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem
- Příloha č. 8 Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, prosinec 2018

Zpracovali: Mgr. Patrik Pilát

Ing. Milan Větrovský

Ing. Jan Hrabánek

Odpovědný řešitel: Ing. Jaroslav Křivánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 06-19-27**Šternberk - Újezd u Uničova, žel. most v ev. km 9,546****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající železniční most přes drobnou vodoteč, přítok Tepličky. Nosná konstrukce (NK) a spodní stavba (SS) je z vyztuženého betonu.
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů mostního objektu, vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce, ověření skrytých rozměrů opěr, ověření pevnostních charakteristik betonu opěr a nosné konstrukce.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrový vrt:	J106 - hloubka 6,0 m
Archivní dynamická penetrace:	DP18 - hloubka 8,0 m
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Diagnostické jádrové vrty:	<u>opěra Olomouc:</u> V1 - 1,90 m, vrt pro ověření tloušťky opěry Š1 - 2,90 m, vrt pod úroveň základové spáry <u>opěra Uničov:</u> V2 - 1,50 m, vrt pro ověření tloušťky opěry Š2 - 3,40 m, vrt pod úroveň základové spáry
Vodní tlaková zkouška:	vrt V1 - v intervalu 0,00 - 1,00 m vrt V2 - v intervalu 0,00 - 1,00 m
Stanovení pevnosti betonu v tlaku:	2x lokalita NK - Schmidtovým tvrdoměrem
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J106 - PV 4,30-4,60 m - základní indexové vlastnosti, zrnitost, zatřídění
Podzemní voda:	J106 - 1,30 m - stanovení agresivity zvodnělého prostředí na beton a ocelové konstrukce
Jádro - beton:	V1 - odebráno z intervalu 0,30 - 1,15 m
- pevnost v prostém tlaku	Š1 - odebráno z intervalu 0,00 - 1,00 m V2 - odebráno z intervalu 0,00 - 0,85 m Š2 - odebráno z intervalu 0,40 - 2,75 m

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě dokumentace archivní dynamické penetrace DP18 a jádrového vrtu J106.

Geologická dokumentace sondy je uvedena v příloze za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- je shora tvořen humózní vrstvou
- při povrchu se dle výsledků dynamické penetrace a nově provedeného vrtu nacházejí jemnozrnné zeminy charakteru jílu a hlín s nízkou plasticitou (**F5 MI, F6 CI**), pevné až měkké konzistence, jejichž dynamický odpor je 1-2 MPa, báze jemnozrnných zemin je přibližně v hloubce 1,0 - 1,4 m pod terénem (244,84 - 244,22 m n.m.)
- od hloubky 1,0 - 1,4 m se nacházejí hlinitoštěrkovité zeminy (**G4 GM**), pevné konzistence (ulehlé), jejichž báze nebyla zastižena
- podle dynamické penetrace mají hlinitoštěrkovité zeminy do hloubky 5,4 m dynamický odpor 4 - 14 MPa, níže až do 33 mPa

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad nebyl provedenou sondou zastižen, pravděpodobně je tvořen paleozoickými drobami, břidlicemi a prachovci, nachází se v hloubce až několik desítek metrů a je překryt mocnou vrstvou fluvialních sedimentů a deluvialních sedimentů

Zeminy zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Kvartér:

Geotechnický typ Q3p: Jemnozrnné zeminy, pevné (P) konzistence (**F5 MI, F6 CI**) - fluvialní - smíšené sedimenty

Geotechnický typ Q3m: Jílovité zeminy, měkké (M) konzistence (**F5 MI, F6 CI**) - fluvialní - smíšené sedimenty

Geotechnický typ Q7: Hlinitoštěrkovité zeminy, ulehlé a středně ulehlé (**G4 GM, G5 GC**) - fluvialní sedimenty

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době provádění průzkumných prací:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod t.	[m n. m.]	[m] pod t.	[m n. m.]	
J106	1,6	244,24	1,3	244,54	8.3. 2018
DP	1,2	244,42	-	-	23.3.2016

Podzemní voda je vázána v hrubozrnných fluvialních sedimentech. Hladina podzemní vody je mírně napjatá, vzhledem k výskytu jemnozrnných, méně propustných, jílovitých zemin. Prostředí kvartérních fluvialních sedimentů má průlinovou propustnost.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu může měnit
- podzemní voda může ovlivňovat zakládání objektu při zvýšené hladině podzemní vody

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - neagresivní

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375) - podle chemického rozboru podzemní vody je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: velmi nízký I. - (pH, chloridy + sírany), velmi vysoký IV. - (konduktivita)

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny odvozené hodnoty pro jednotlivé geotechnické typy zemin zašitých průzkumem v prostoru mostního objektu.

Geotechnický typ	Třída podle ČSN 73 6133	Konzistence	Ulehlost	γ [kN.m ⁻³]	E_{def} [MPa]	ν [-]	β [-]	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	k [m/s]	Třída těžitelnost dle ČSN 736133	Třída vrtatelnosti podle TP76 A
Q3m	F6 F5	M	-	20	3	0,40	0,47	20	12	0	40	2,00E-9	I	I
Q3p	F6 F5	P	-	20	7	0,40	0,47	22	17	0	80	2,00E-9	I	I
Q7	G4 G5	P	-	19,5	50	0,30	0,74	30	6	-	-	1,70E-6*	I	I

Vysvětlivky:

γ	objemová tíha
E_{def}	modul přetvárnosti
ν	Poissonova konstanta
β	součinitel pro přepočet mezi edometrickým a normálním modulem přetvárnosti
ϕ	úhel vnitřního tření efektivní a totální
c	soudržnost efektivní a totální

konzistence	M ... měkká, T ... tuhá, P ... pevná
ulehlost	K ... kyprý, SU ... středně ulehlý, U ... ulehlý

Poznámka: Parametry označené * jsou laboratorně ověřené

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na obě opěry a nosnou konstrukci - viz cíl průzkumu uvedený v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

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

a) vizuální prohlídka

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

- jedná se o stávající jednopolevý železniční most přes trvalou vodoteč

Nosná konstrukce (NK):

- je z vyztuženého betonu
- na spodním líci se lokálně vyskytují nevýznamné opady povrchové vrstvy betonu, v místech opadů se vyskytuje konstrukční výztuž, která je napadena povrchovou korozí, jinak je povrch hladký, pevný, suchý a bez významných poruch.

Spodní stavba (SS):

- je tvořena betonovými opěrami a šikmými křídly z kamenného zdiva, které je pojeno maltou.
- vnitřní beton opěr je značně heterogenní, v horní části opěr má beton dostatečný obsah pojiva, je pevný a dobře zpracovaný, avšak s přibývajícím hloubkou jeho kvalita značně klesá, ať už se jedná o kvalitu zpracování nebo obsah pojiva.
- v betonu se vyskytují načernalé polohy s nízkou pevností, ty jsou způsobeny pravděpodobně obsahem místních sedimentárních hornin - brekcií (Kulm).
- na každé opěře se ve středové části při spodní hraně vyskytuje odvodňovací otvor, tyto otvory jsou čisté a pravděpodobně funkční - *v době průzkumu sucho a mráz*.
- křídla objektu jsou šikmá, tvořena kamenným zdivem, které je pojeno maltou. Kameny mají nepravidelný tvar a jsou převážně z tvrdých hornin (granit, droba.), jejichž povrch je zdravý až mírně navětralý, spárování je pevné a zachovalé.
- dno objektu je vydlážděné kameny, které jsou uloženy v maltě, kameny jsou zdravé a spárování zachovalé.

Fotodokumentace objektu je uvedena v příloze za textem pasportu.

b) diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

opěra Olomouc:

- tloušťka opěry je v místě vrtu V1 cca **1,15 m**.
- základová spára je v místě vrtu Š1 v hloubce cca **3,13 m** pod spodním lícem NK.

opěra Uničov:

- tloušťka opěry je v místě vrtu V2 cca **1,15 m**.
- základová spára je v místě vrtu Š2 v hloubce cca **3,50 m** pod spodním lícem NK.

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:

nosná konstrukce:

- charakteristická pevnost betonu v tlaku odvozená z nedestruktivních zkoušek a korelovaná součinitelem upřesnění ($\alpha = 0,85$) je cca **41,7 MPa**.
- dle ČSN 731201 jako **B 45**, dle ČSN EN 206 pak jako **C35/45**

opěra Olomouc a Uničov:

- dle ČSN 731201 jako **B 10**, dle ČSN EN 206 pak jako **C8/10**

Přehled pevnostních charakteristik betonu spodní stavby získaných z destruktivních zkoušek provedených na vzorcích odebraných z konstrukce, či nedestruktivních zkoušek provedených na líci konstrukce, uvádíme v následující tabulce.

Součinitel upřesnění korelující vztah výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu v prostém tlaku jsme na základě vlastní odborné zkušenosti stanovili $\alpha = f_{s, des} / f_{s, nedes} = 0,85$.

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr $f_{b, prum, cube}$	minimum $f_{b, min, cube}$	maximum $f_{b, max, cube}$	V_x	poznámka
nosná konstrukce ¹⁾	nedestruktivní	53,8	50,0	57,7	4,0%	beton je homogenní
opěra Olomouc ²⁾	destruktivní	19,3	7,1	33,9	41,0%	beton je silně nehomogenní
opěra Uničov ²⁾	destruktivní	19,7	8,0	29,3	28,4%	beton je nehomogenní

Poznámka:

¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 120 úderů Schmidtovým kladívkem

²⁾ vyhodnoceno ze souboru 12 dílčích vzorků

Odhad pevnostních tříd betonu**nosná konstrukce****Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zatřídění do pevnostních tříd:**

Dle ČSN EN 13791, čl. 8.2.4.

Výsledky zkoušek jsou redukovány součinitelem upřesnění $\alpha = 0,85$

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - 1,48 \times s_x = 53,8 \times 0,85 - 1,48 \times 2,7 = 41,7 \text{ MPa} \quad f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 50,0 \times 0,85 + 4 = 46,5 \text{ MPa}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, is, cube} = 41,7 > 38,0 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube} \text{ (pro beton pevnostní třídy C 35/45)}$$

opěra Olomouc**Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zatřídění do pevnostních tříd:**

Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B

Počet zkoušek $n = 12$ (0 vzorek vyloučen). Krajiní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 5

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 19,3 - 5 = 14,3 \text{ MPa} \quad f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 7,1 + 4 = 11,1 \text{ MPa}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, is, cube} = 11,1 > 9,0 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube} \text{ (pro beton pevnostní třídy C 8/10)}$$

betonová opěra Uničov**Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zatřídění do pevnostních tříd:**

Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B

Počet zkoušek $n = 12$ (0 vzorek vyloučen). Krajiní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 5

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 19,7 - 5 = 14,7 \text{ MPa} \quad f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 8,0 + 4 = 12,0 \text{ MPa}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, is, cube} = 12,0 > 9,0 \text{ MPa} = f_{ck, is, min, cube} \text{ (pro beton pevnostní třídy C 8/10)}$$

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu	
		třída dle výsledků zkoušek	poznámka
nosná konstrukce	nedestruktivně	C 40/50 (ČSN EN 206) B 50 (dle ČSN 73 1201)	zatřídění je orientační beton je homogenní
opěra Olomouc	destruktivně z vývrtů	C 8/10 (ČSN EN 206) B 10 (dle ČSN 73 1201)	zatřídění je orientační beton je silně nehomogenní
opěra Uničov		C 8/10 (ČSN EN 206) B 10 (dle ČSN 73 1201)	zatřídění je orientační beton je nehomogenní

d) mezerovitost betonu

Ve vrtu V1 a V2 byla provedena vodní tlaková zkouška pro stanovení mezerovitosti betonu spodní stavby. Výsledky z měření uvádíme v následujících bodech:

opěra Olomouc:

- specifická vodní ztráta q je cca **0,79 l/s/m/MPa**.
- mezerovitost betonu je **do 5 %**

opěra Uničov:

- specifická vodní ztráta q je cca **0,03 l/s/m/MPa**.
- mezerovitost betonu je **do 5 %**

V literatuře se pro voděnepropustné zdivo uvádí hodnota specifické vodní ztráty 0,001 l/s/m/MPa.

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o uvažovaných stavebních úpravách objektu:

- Jsou navrženy drobné stavební úpravy kolem stávajícího objektu

Konzultace k zakládání objektu:

- mostní objekt je založen plošně, základová spára se nachází cca 2,5 m pod úrovní terénu v prostředí hlinitoštěrkovitých zemin **GT typu Q7**, pevné konzistence, s dynamickým odporem 8,4 - 13,2 MPa
- shora byly zastiženy zeminy **GT typu Q3**, v archívni dynamické penetraci s měkkou konzistencí v nově provedeném vrtu s pevnou konzistencí
- při návrhu založení nového objektu bude nutné postupovat přinejmenším podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- základové prvky jsou v dosahu podzemní vody, která byla dokumentována nově provedeným vrtem v úrovni 1,3 m (244,54 m n.m.)
- dle působení na beton - stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 : **neagresivní**
- dle působení na ocel - stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel : **velmi nízký I. - (pH, chloridy + sírany), velmi vysoký IV. - (konduktivita)**
- v rámci zemních prací budou těženy zeminy třídy těžitelnosti I. dle ČSN 73 6133

Uvedené geotechnické parametry zastižených zemin odpovídají stavu v přirozeném uložení.

Stavebnětechnický průzkum:

- vnitřní beton opěr je značně heterogenní, v horní části opěr má beton dostatečný obsah pojiva, je pevný a dobře zpracovaný, avšak s přibývající hloubkou jeho kvalita značně klesá, ať už se jedná o kvalitu zpracování nebo obsah pojiva, viz přílohy laboratorní zkoušky a dokumentace diagnostických vrtů.
- tloušťka opěry Olomouc a Uničov je cca **1,15 m**.
- základová spára opěry Olomouc byla zastižena v hloubce cca **3,13 m** pod spodním lícem nosné konstrukce
- základová spára opěry Uničov byla zastižena v hloubce cca **3,50 m** pod spodním lícem nosné konstrukce
- beton opěry Olomouc a Uničov lze dle ČSN 731201 zatřídit jako **B 10**, dle ČSN EN 206 pak jako **C8/10**.
- beton nosné konstrukce lze na základě nedestruktivních zkoušek zatřídit dle ČSN 731201 jako **B 45** a dle ČSN EN 206 jako **C35/45**.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

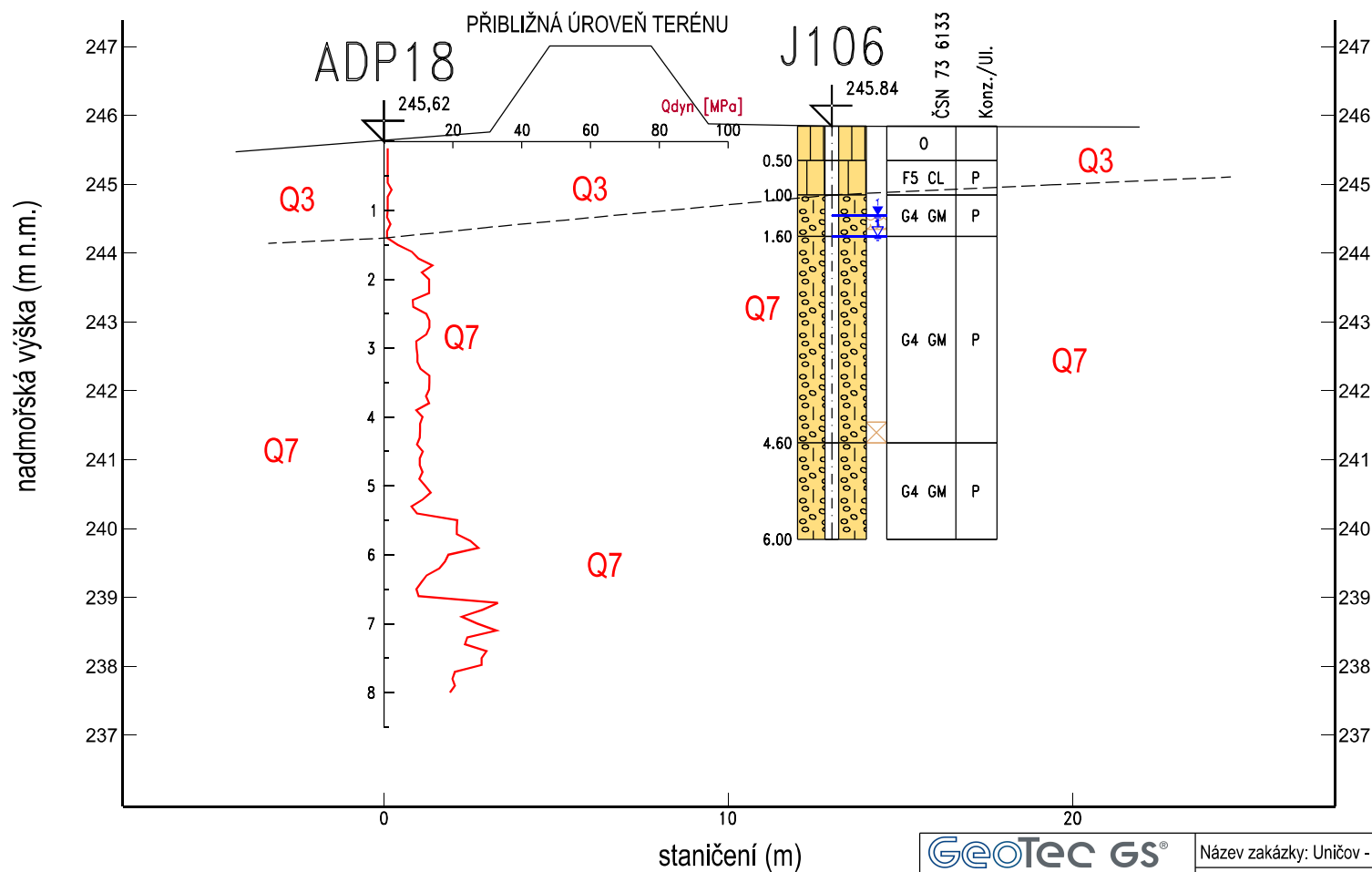
Obsah:

Příloha č. 1	Situace sond - M 1 : 1000
Příloha č. 2	Geotechnický profil 1 – 1', měř. 1 : 200 / 100
Příloha č. 3	Vysvětlivky ke geotechnickému profilu
Příloha č. 4	Dokumentace průzkumných sond + fotodokumentace vrtu J106
Příloha č. 5	Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
Příloha č. 6	Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce + fotodokumentace
Příloha č. 7	Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem
Příloha č. 8	Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Uničov - Olomouc, průzkum		
Číslo zakázky:	2018 - 044	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2018	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	21	Schválil:	Ing. Antonín Kropáček

S
1

Předpokládaný litologický průběh

J
1'

GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Uničov - Olomouc, průzkum
	Číslo zakázky: 2018 - 044
ELEKTRIZACE A ZKAPACITNĚNÍ TRATI UNIČOV (VČETNĚ) - OLOMOUC	
SO 06-19-27 Šternberk - Újezd u Uničova, žel. most v ev. km 9,546	Datum: 12/2018
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘ. 1 : 200/100	Příloha č.: 2.

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka
2		Humózní vrstva
12		Jíl písčitý
13		Jíl s nízkou plasticitou
14		Jíl se střední plasticitou
21		Hlína štěrkovitá
24		Hlína s nízkou plasticitou
38		Písek hlinitý
39		Písek jílovitý
47		Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy
48		Štěr hlinitý
49		Štěr jílovitý
		Kvartér Q

HRANICE:

- Povrch terénu
- Rozhraní předpokládaných vrstev kvartéru
- Označení vrstev
- Předpokládaný průběh ustálené hladiny podzemní vody

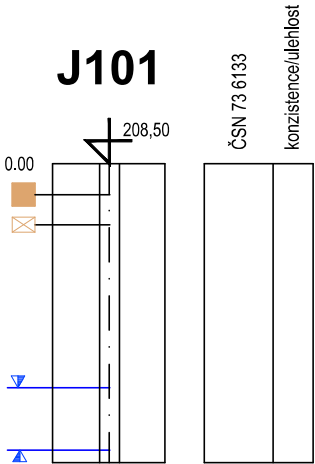
KLASIFIKACE

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

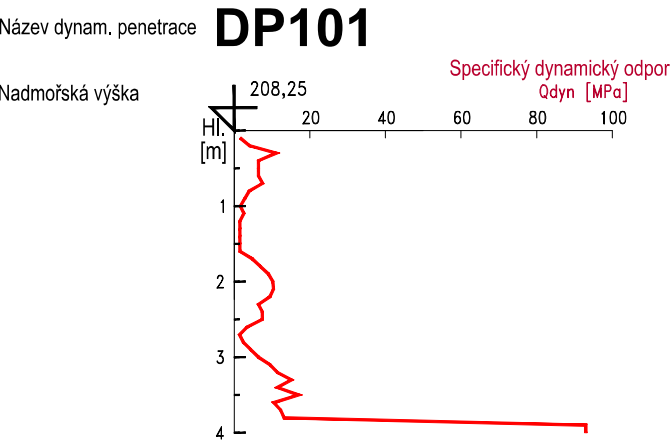
Nav1,Q2, T1

SONDA NEBO VRT:

- Jméno sondy
- Nadmořská výška sondy
- Vzorky:
- Neporušený vzorek zemin
- Porušený vzorek zemin



DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA:



GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Uničov - Olomouc, průzkum
Číslo zakázky: 2018-044	
ELEKTRIZACE A ZKAPACITNĚNÍ TRATI UNIČOV (VČETNĚ) - OLOMOUC	
VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÝM PROFILŮM	Datum: 12/2018 Příloha č.: 3.

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil:

M. Záruba

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

Hloubka sondy [m]: 8.00

Datum zkoušky:

Počet red.úderů []:

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

HI.=1.20

$$Y =$$

549 385.99

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: $Z = 244.42$

$$X =$$

1 101 004.89

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

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

$$Z =$$

Dynam.odpor Qd[MPa]:

Součinitel plášt. tření μ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy:

Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Graf penetrace											Geologická charakteristika
		měř.	red.			10	20	30	40	50	60	70	80				
0.1	0.2	1	1	1.0	1.0	1.1	1.1										
0.3	0.4	1	1	1.0	1.0	1.1	1.1										
0.5	0.6	2	1	1.0	1.0	1.1	1.1										
0.7	0.8	2	1	2.0	1.0	2.2	1.1										
0.9	1.0	1	1	1.0	1.0	1.1	1.1										
1.1	1.2	1	2	0.9	1.9	0.9	1.9										
1.3	1.4	1	1	3.9	0.9	4.0	0.9										
1.5	1.6	4	8	9.8	7.9	10.0	8.1										
1.7	1.8	11	14	10.8	13.8	11.0	14.1										
1.9	2.0	14	13	13.8	12.8	13.1	13.1										
2.1	2.2	9	14	8.8	13.8	8.4	13.1										
2.3	2.4	13	9	12.9	8.9	12.3	8.5										
2.5	2.6	14	14	13.9	13.9	13.2	13.2										
2.7	2.8	10	13	9.9	12.9	9.4	12.3										
2.9	3.0	11	10	10.9	10.0	9.7	9.5										
3.1	3.2	12	15	11.9	14.8	10.6	13.2										
3.3	3.4	15	15	14.8	14.7	13.2	13.1										
3.5	3.6	14	15	13.7	14.7	12.2	13.1										
3.7	3.8	11	13	10.6	12.6	9.4	11.2										
3.9	4.0	13	13	12.6	12.6	10.5	10.5										
4.1	4.2	13	12	12.5	11.5	10.4	9.6										
4.3	4.4	14	13	13.5	12.5	11.3	10.4										
4.5	4.6	13	14	12.5	13.4	10.4	11.2										
4.7	4.8	18	15	17.3	14.4	10.3	12.0										
4.9	5.0	11	15	10.2	14.3	8.0	11.2										
5.1	5.2	28	28	27.1	12.2	21.3	9.6										
5.3	5.4	28	28	27.0	27.0	21.2	21.2										
5.5	5.6	36	33	34.9	31.9	27.4	25.1										
5.7	5.8	25	25	23.8	23.8	17.7	18.7										
5.9	6.0	18	23	16.7	21.7	12.4	16.1										
6.1	6.2	14	16	12.6	14.6	9.4	10.9										
6.3	6.4	46	40	44.5	38.5	33.1	30.1										
6.5	6.6	32	38	30.4	36.4	22.6	28.6										
6.7	6.8	48	36	46.4	34.4	32.7	24.2										
6.9	7.0	35	44	33.3	42.3	23.5	29.8										
7.1	7.2	42	42	40.3	40.3	28.4	28.4										
7.3	7.4	31	30	29.3	28.2	20.6	19.9										
7.5	7.6	31	29	29.2	27.2	20.6	19.2										
7.7	7.8																
7.9	8.0																

Název akce: **Uničov - Olomouc, průzkum**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2016-010

Dokumentoval: M. Záruba

Vyhodnotil: M. Záruba

Zpracoval: M. Záruba

Příloha č.: DP18

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Uničov - Olomouc, průzkum				Označení vrtu J106
Zakázka číslo 2018-044	Vrtáno 08. 03. 2018	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 245,84	Souřadnice S-JTSK Y = 549 385,47 X = 1101 021,45	
Objednatel		HPV naražená 1,60 m (244,24 m n. m.)	HPV ustálená 1,30 m (244,54 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zatřídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
	245,34		0,50			humózní hlína, prachovitá, tmavě hnědá	O		I	
	244,84		1,00			hlína s nízkou plasticitou, pevná, světle hnědá	F5 CL	Q3	I	
	244,24		(0,60) 1,60	↓ 1,30 1,60		šterk hlinitý, valouny 1-3 cm (40 %), poloostrohranné, tmavě hnědý, dorezava, šedě žilkovaný	G4 GM	Q7	I	
			(3,00)			šterk hlinitý, valouny 1-3 cm (70 %), velikost max 7 cm, pevná konzistence, poloostrohranné, světle modrošedý	G4 GM	Q7	I	
	241,24		4,60		⊗ 4,30 4,60	šterk hlinitý, valouny 1-3 cm (50 %), max 4 cm, pevná konzistence, tmavě modrošedý	G4 GM	Q7	I	
	239,84		6,00			Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.				

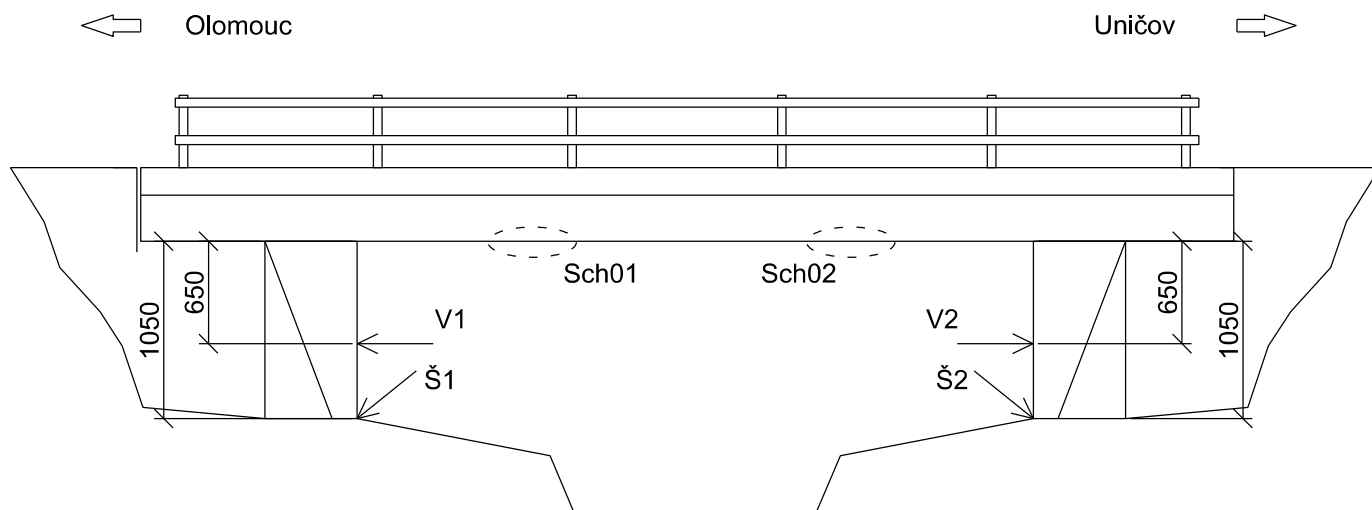
Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	
				Vzorky		
					Vzorek vody	
					Porušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75				Dokumentoval(a) Mgr. Patrik Pilát		Zpracoval(a)
Souprava Vrtmistr Jiří Pilát						

TÚ: Šternberk - Újezd u Uničova

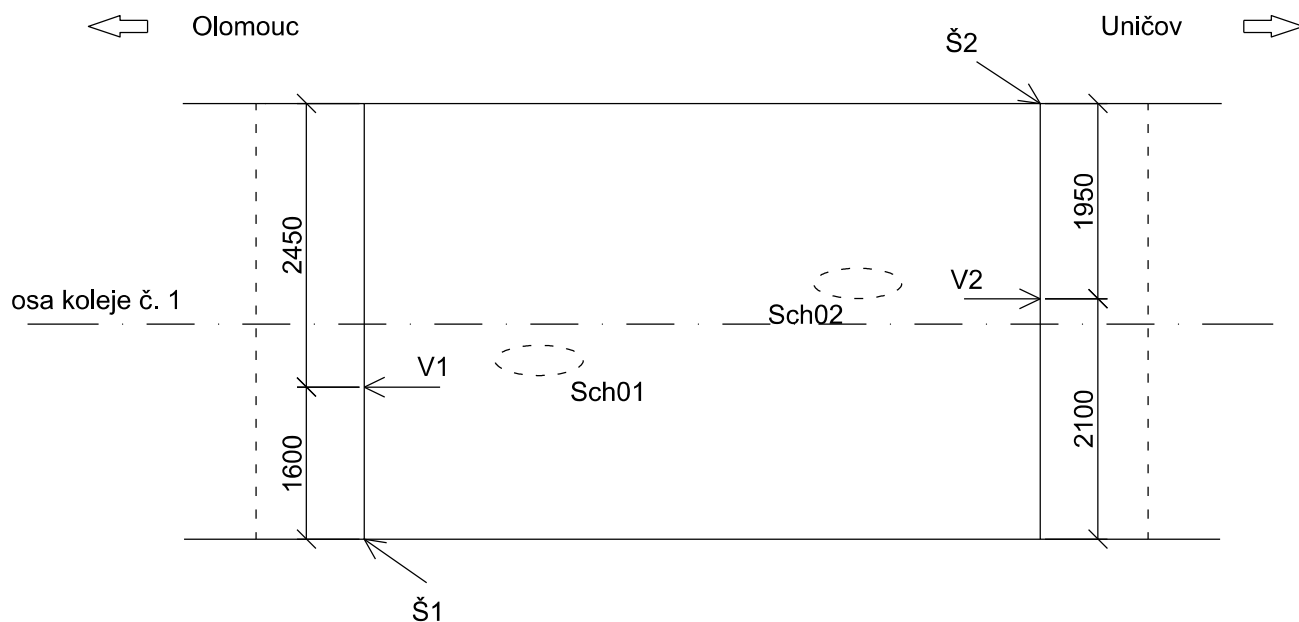
železniční most v ev. km 9,546

Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce

Pohled



Půdorys



Vysvětlivky:

← V1

- diagnostický vrt do konstrukce

--- Sch01

- stanovení pevnosti betonu v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

Název zakázky: Uničov - Olomouc, průzkum PS

Číslo zakázky: 2018 - 044

Příloha č. 5

Objekt: Most v km 9,546**Sonda: V1**

Lokalizace vrtu: opěra Olomouc

Hloubeno dne: 8. 3. 2018

Výška ústí vrtu: 0,65 m pod spodním lícem NK

Souprava: Hilti

Úklon vrtu od svislé: 90°

Dokumentoval: Ing. P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,15

*Konstrukce opěry***Beton** - nehomogenní, vyztužený, s dostatečným obsahem pojiva, šedé barvy, lokálně namodralý, od hl. 0,4m mírně namodralý, jemně pórovitý (póry do velikosti 1 mm), na rubu konstrukce zastižen asfaltový nátěrvýztuž: - hl. 0,05m Ø12mm - žebírková

- hl. 0,70m Ø12mm - žebírková

kamenivo: nejspíše drcené, jemné frakce do 3 cmvýnos: v podobě kusů jader dl. do 40 cm, výnos 100 %

1,15 - 1,90

*Zásyp opěry***Kamenný zásyp** – za opěrou se nachází kamenný zához, kameny jsou převážně z místních tvrdých hornin, prorostlý kořínky

Odebrané vzorky: J - beton - hl. 0,30 – 1,15m

Vodní tlaková zkouška: provedena v intervalu 0,2 – 1,0m; 180s; 4,5Bar; 8,5l

Poznámka: rub opěry zastižen v hloubce 1,15m

Objekt: Most v km 9,546**Sonda: Š1**

Lokalizace vrtu: opěra Olomouc

Hloubeno dne: 8. 3. 2018

Výška ústí vrtu: 1,05 m od spodního líce NK

Souprava: Hilti

Úklon vrtu od svislé: 32°

Dokumentoval: Ing. P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,45

*Opevnění koryta vodoteče***Kameny** - nepravidelné bloky pojené cementovou maltou, pevné, zachovalé

0,45 - 2,20

*Konstrukce opěry***Beton** - nehomogenní, slabě pórovitý (póry do velikosti 1 mm), proměnlivé kvality a pevnosti, šedě modrý, lokálně načernalý

- v intervalu 1,50 - 1,90m poloha s nízkou pevností, jedná se pravděpodobně o kameny místních sedimentárních hornin - kulmská brekcie, nebo beton s obsahem strusky

kamenivo: drcené a těžené, do velikosti 3 cmvýnos: v podobě kusů jader délky velikosti 10-30 cm (80%) + úlomky betonu a kameniva do velikosti 5 cm (20%), celkový výnos 90 %

2,20 - 2,45

Žulový balvan – pevný, zdravý, černobílý

2,45 - 2,90

*Základová spára***Jílovitá zemina** - jíl písčitý, šedé barvy, písčitá frakce jemnozrná

Odebrané vzorky: J - beton - fragmenty jader hl. 0,50 - 1,75

Vodní tlaková zkouška: - - -

Poznámka: základová spára zastižena v hloubce vrtu cca 2,45 m

Objekt: Most v km 9,546**Sonda: V2**

Lokalizace vrtu: opěra Uničov
Výška ústí vrtu: 0,65 m pod spodním lícem NK
Úklon vrtu od svislé: 90°

Hloubeno dne: 8. 3. 2018
Souprava: Hilti
Dokumentoval: Ing. P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do
0,00 - 1,15

Konstrukce opěry

Beton - nehomogenní, vyztužený, s dostatečným obsahem pojiva, šedé barvy, od hl. 1,0m mírně namodralý, jemně pórovitý, na rubu opěry zastižen asfaltový nátěr tl. až 7mm

výztuž: - hl. 0,05m Ø12mm - žebírková

- hl. 0,06m Ø10mm - žebírková

- hl. 0,87m Ø10mm - hladká

kamenivo: nejspíše drcené, jemné frakce do 30mm

výnos: v podobě kusů jader dl. do 50 cm, výnos 100 %

1,15 - 1,50

Zásyp opěry

Kamenný zásyp – za opěrou se nachází kamenný zához

Odebrané vzorky: J - beton - hl. 0,00 – 1,00m; 1,50 – 1,75m

Vodní tlaková zkouška: provedena v intervalu 0,2 – 1,0m; 180s; 4,8Bar; 0,3l

Poznámka: rub opěry zastižen v hloubce 1,15m

Objekt: Most v km 9,546**Sonda: Š2**

Lokalizace vrtu: opěra Uničov
Výška ústí vrtu: 1,05 m pod spodním lícem NK
Úklon vrtu od svislé: 32°

Hloubeno dne: 8. 3. 2018
Souprava: Hilti
Dokumentoval: Ing. P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do
0,00 - 0,30

Opevnění koryta vodoteče

Kameny - nepravidelné bloky pojené cementovou maltou, pevné, zachovalé

0,30 - 2,90

Konstrukce opěry

Beton - nehomogenní, slabě pórovitý proměnlivé kvality a pevnosti, šedě modrý, lokálně načernalý

- v intervalu 0,30-0,55 m - silně písčitý

- v intervalu 1,70-2,15 a 2,50-2,90m zastiženy polohy s nízkou pevností a silnou pórovitostí, jedná se pravděpodobně o kameny místních sedimentárních hornin - kulmská brekcie, nebo beton s obsahem strusky

kamenivo: nejspíše drcené, jemné frakce do 3 cm

výnos: v podobě kusů jader dl. 10-40 cm, výnos 90 %

2,90 - 3,40

Základová spára

Jílovitá zemina – jíl písčitý, šedé barvy, písčité frakce jemnozrnná

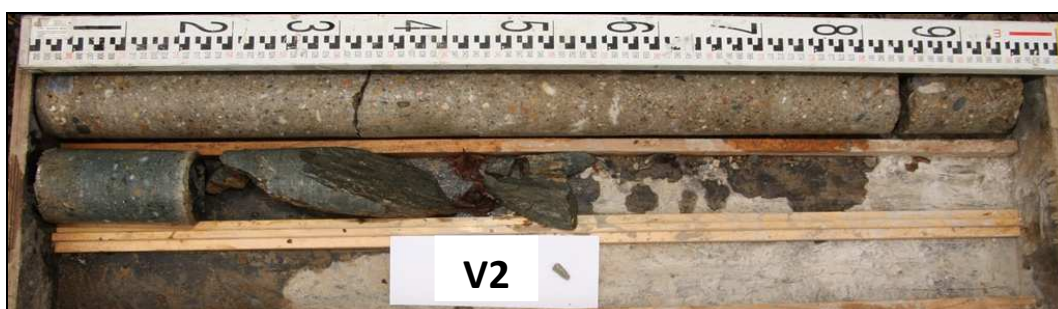
Odebrané vzorky: J - beton – fragmenty jader hl. 0,4 – 2,75

Vodní tlaková zkouška: - - -

Poznámka: základová spára zastižena v hloubce vrtu cca 2,90 m



Obr. č. 1 - diagnostický vrt V1 - za rub opěry Olomouc



Obr. č. 2 - diagnostický vrt V2 - za rub opěry Uničov



Obr. č. 3 - diagnostický vrt Š1 - pod úroveň základové spáry opěry Olomouc



Obr. č. 4 - diagnostický vrt Š2 - pod úroveň základové spáry opěry Uničov



Obr. č. 5 – pohled na objekt zprava



Obr. č. 6 – pohled na opěru Uničov



Obr. č. 7 – provádění vodní tlakové zkoušky ve vrtu V2 - opěra Uničov



Obr. č. 8 – provádění vrtu Š1 - opěra Olomouc



Obr. č. 9 – pohled na spodní líc nosné konstrukce



Obr. č. 10 – pohled na objekt zleva

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem typu L

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.
Název zakázky:	Uničov - Olomouc, průzkum PS
Číslo zakázky	2018-044
Název akce/stavby:	Elektrizace a zkapacitnění trati Uničov (včetně) - Olomouc
Objekt:	SO 06-19-27 železniční most v ev. km 9,546
Zkoušená část konstrukce:	nosná konstrukce
Zkoušený materiál:	vyztužený beton
Zkušební zařízení:	Schmidtův tvrdoměr typu L č. 10897
Datum, čas zkoušky, počasí:	14.3.2018 17:00 zataženo, 8°C

Vyhodnocení měření betonu Schmidtovým tvrdoměrem

Měřené místo	Směr úderu	Odskok tvrdoměru "a"												Průměr	f _{be} [MPa]	f _b [MPa]
nosná konstrukce																
1	↑	56	58	55	57	57	49	47	48	45	50	46	47	51.3	64	57.7
1	↑	51	46	48	49	57	52	49	53	50	48	52	52	50.6	63	56.5
1	↑	53	43	40	48	44	46	47	48	44	47	48	55	46.9	56	50.0
1	↑	51	62	56	48	45	46	43	47	46	47	48	45	48.7	59	53.1
1	↑	43	47	58	46	44	45	48	45	55	46	47	48	47.7	57	51.3
2	↑	52	50	52	47	47	42	48	43	50	49	48	52	48.3	58	52.5
2	↑	56	58	48	47	46	44	48	46	51	46	53	48	49.3	60	54.1
2	↑	47	55	50	52	48	44	49	47	44	49	40	43	47.3	56	50.7
2	↑	53	50	48	53	47	46	50	56	46	47	49	51	49.7	61	54.8
2	↑	57	48	46	55	57	56	54	50	49	47	45	48	51.0	64	57.2
Průměr															53.8	

Statistické zpracování výsledků:

S _x	= 2.73	MPa
V _x	= 0.05	
k _n	= 1.72	
f _{b, min}	= 50.02	MPa
f _{b, max}	= 57.66	MPa
f _{b, prům}	= 53.79	MPa



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **655-01-18** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	UNIČOV-OLOMOUČ, PRŮZKUM
Objekt	SO 06-19-27
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2018-092
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	08.03.2018
Datum dodání do laboratoře	15.03.2018

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 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: 27.3.2018

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

27.3.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **UNIČOV-OLOMOUČ, PRŮZKUM**

OBJEKT: **SO 06-19-27**

ČÍSLO ÚKOLU : **2018-092**

SONDA	Š1	Š2	V1	V2
HLOUBKA [m]	0,0 - 1,0	0,4 - 2,75	0,3 - 1,15	0,0 - 0,85
LAB. Č.	732	733	734	735
DRUH VZORKU	BETON	BETON	BETON	BETON
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	13,22	18,92	26,02	20,94

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/m ³]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
732	Š1	0,0 - 1,0		p1	7,43x8,02	8,89	2084	6,34	5,70	7,14	⊥ 1,20
				p2	7,48x7,95	8,84	2216	9,33	8,37	10,47	⊥ 1,18
				p3	7,50x7,97	8,82	2055	9,85	8,82	11,04	⊥ 1,18
				p4	7,44x7,98	8,69	2217	14,03	12,54	15,70	⊥ 1,17
				p5	7,43x7,86	8,68	2278	17,53	15,67	19,62	⊥ 1,17
				p6	7,48x7,99	8,86	2199	13,65	12,25	15,34	⊥ 1,18
				Ø		2175	11,79	10,56	13,22		
733	Š2	0,4 - 2,75		p1	7,39x8,18	8,85	2197	26,69	24,01	30,00	⊥ 1,20
			1	p2	7,43x8,23	8,90	2111	19,37	17,43	21,82	⊥ 1,20
			1	p3	7,48x8,08	9,04	2227	11,61	10,46	13,10	⊥ 1,21
				p4	7,46x8,17	9,05	2177	21,05	19,00	23,77	⊥ 1,21
				p5	7,44x8,09	9,01	2138	14,91	13,45	16,83	⊥ 1,21
				p6	7,45x8,12	8,99	2053	7,11	6,41	8,02	⊥ 1,21
				Ø		2151	16,79	15,13	18,92		
734	V1	0,3 - 1,15		p1	7,45x8,06	8,74	2147	20,19	18,07	22,61	⊥ 1,17
				p2	7,50x7,98	8,78	2163	19,47	17,41	21,79	⊥ 1,17
				p3	7,46x8,08	8,80	2141	25,40	22,76	28,45	⊥ 1,18
			1	p4	7,45x8,04	8,67	2192	31,66	28,27	35,25	⊥ 1,16
				p5	7,43x8,01	8,87	2146	16,95	15,24	19,08	⊥ 1,19
				p6	7,43x7,96	8,75	2162	25,83	23,14	28,92	⊥ 1,18
				Ø		2158	23,25	20,81	26,02		
735	V2	0,0 - 0,85		p1	7,46x8,02	8,81	2220	14,64	13,13	16,43	⊥ 1,18
				p2	7,40x8,05	8,74	2211	25,34	22,72	28,40	⊥ 1,18
				p3	7,43x8,02	8,72	2196	17,07	15,28	19,12	⊥ 1,17
			1	p4	7,35x8,06	8,63	2233	18,15	16,24	20,34	⊥ 1,17
			3	p5	7,44x7,95	8,72	2580	19,78	17,70	22,15	⊥ 1,17
				p6	7,45x8,05	8,64	2197	17,21	15,35	19,22	⊥ 1,16
				Ø		2273	18,70	16,74	20,94		

*) Poznámka:

1 - zkušební těleso vyloučit 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

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Uni ov - Olomouc, pr zkum		
Objekt	: SO 06-19-27: Šternberk - Újezd u Uni ova, žel. most v ev. km 9,546		
Ozna ení vzorku	: J6 1,3 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 181/18
Datum odb ru	: 8.3.2018	.zakázky	: 3117/18
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 220
Datum dodání	: 3.4.2018	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 3.4.2018 - 12.4.2018		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,5	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	58,0	Pach :	žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	2,4	Sediment :	velmi slabý	
Langelier v index	:	0,03		hn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	4,4			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	50,7
Vápník	88,2	Hydrogenuhli itany	146
Ho ík	10,9	Sírany	38,0

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,65

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±10%
Sířany	SOP V14 B	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 12.4.2018

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č. 6

Objekt:	SO 06-19-27 Šternberk - Újezd u Uničova, most v km 9,546
Název zakázky:	Uničov - Olomouc, průzkum PS
Číslo zakázky:	2018-044
Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. P. Suza, Ph.D.
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 ÚVRŽS, Brno 1989))</i>

Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

Lokalita	Lokalizace provedené VTZ		Interval provedení	Zkoušku provedl	dne
1	opěra Olomouc	V1	0.20-1.00	Ing. P. Suza	8.3.2018
2	opěra Uničov	V2	0.20-1.00	Ing. P. Suza	8.3.2018

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	8.5	180.0	0.45	0.80	0.79	do 5%
2	0.3	180.0	0.48	0.80	0.03	do 5%

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116

Název zakázky: Uničov – Olomouc, průzkum PS
Číslo zakázky: 2018 - 044
Označení předmětu zkoušky: vlastnosti zemin
Objekt: SO 06-19-27
Šternberk – Újezd u Uničova, žel. most v ev. km 9,546

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin: vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda: 62133 (J6 / 4,36 – 4,6 m),

Odběr vzorků dne: 8.3.2018

Zkoušky provedl: Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 654/16, 15.12.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů: ČSN CEN ISO/TS 17892-1, 4, 12

Nenormalizované zkušební postupy: ne

Výsledky zkoušek: viz. přílohy

Seznam příloh: tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení: Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu: 12.4.2018

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu:
Ing. Martin Bouška



Vedoucí zkušební laboratoře:
Ing. Petr Karlín

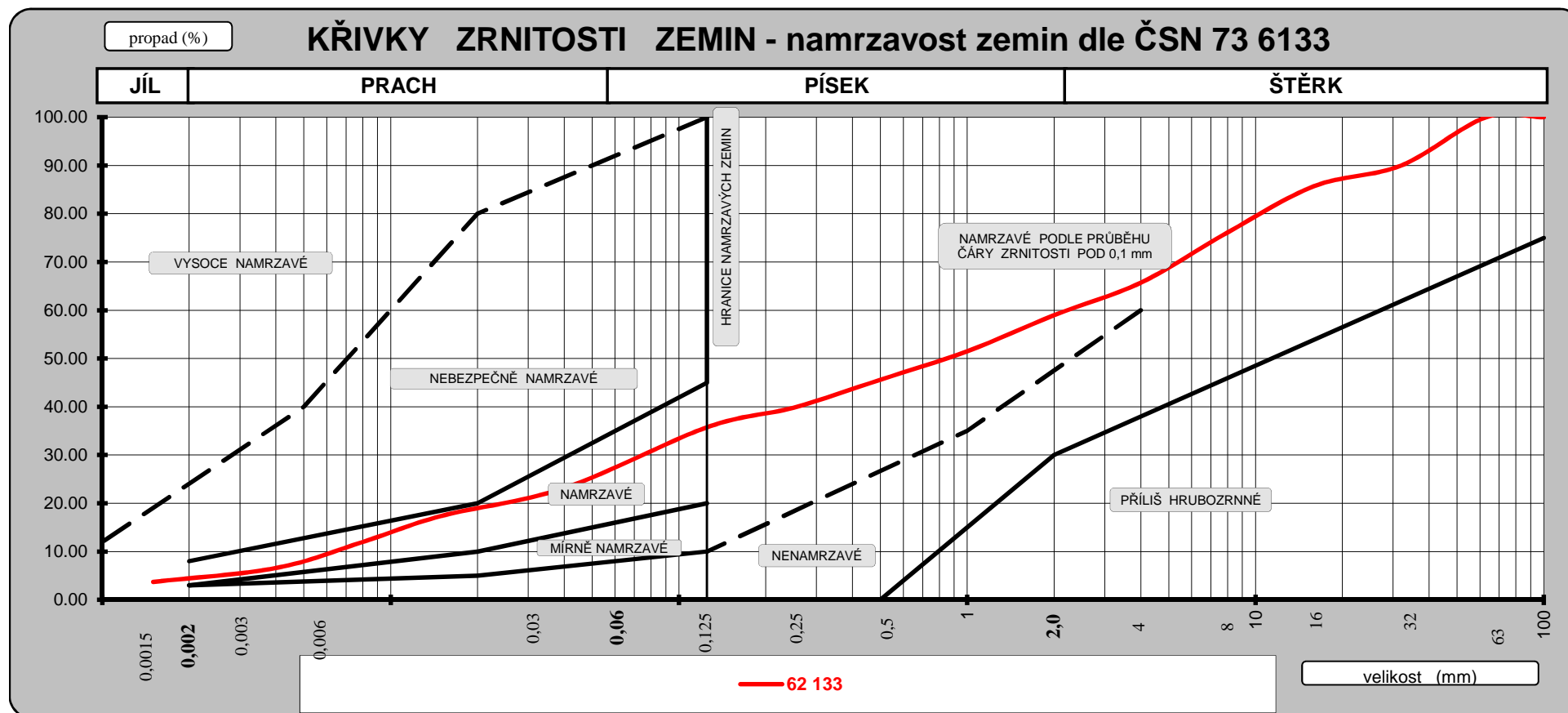


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMINNázev úkolu : **Uničov - Olomouc, průzkum PS**

Číslo úkolu :

2018 - 044Objekt : **SO 06-19-27: Šternberk - Újezd u Uničova, žel. most v ev. km 9546**

Laboratorní číslo vzorku		62133
Sonda		J6
Km / poloha		0
Hloubka (m)		4,3-4,6
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý štěrk
ČSN EN ISO 14688-2		sasiGr
konzistence ČSN ISO 14688-2		-
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Štěrk hlinitý
ČSN 73 6133		G4 GM
konzistence dle ČSN 73 6133		-
plasticita dle ČSN 73 6133		-
Zařídění dle ČSN 75 2410		G4/GM
Příměs v zemině, poznámka		41% štěrku
Barva zeminy		šedá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	-
	mez plasticity w_p (%)	-
	číslo plasticity I_p	-
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	10.5
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c		-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-
	pod vodou (kN/m ³)	-
Pórovitost n (%)		-
Stupeň nasycení S_r		-
Pořadnice D_{20} (mm)		0.0360
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		1,7*10-6
Obsah org. látek	žiháním (%)	0.9
	oxidimetricky (%)	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná



Název úkolu :
Uničov - Olomouc, průzkum PS

Číslo úkolu :
2018 - 044

Objekt č.	SO 06-19-27: Šternberk - Újezd u Uničova, žel. most v ev. km 9546
-----------	--

Číslo vzorku :	Sonda :	Km : poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
62 133	J6	.000	4,3-4,6	sasiGr	G4 GM	G4/GM	-	-	-