

PROTOKOL O ZKOUŠCE

č.: 3203-0286/22

Zadavatel:	WALTEC GDS, s.r.o., Masarykova 1355/12, 678 01 Blansko		
Název zakázky:	BLANSKO - WALTEC GDS, LRMZ, akce VRT - Prosenice		
Číslo zakázky:	2201961		
Předmět zkoušky:	vzorky zeminy		
Odběr vzorků zadavatelem:		Příjem vzorků:	
Datum odběru:	18.11.2022	Datum příjmu:	2.11.2022
Odběr provedl:	Ing.J. Vašinová	Počet vzorků:	2
Evidenční čísla vzorků : 37906-37907.			
Provedené zkoušky: <ul style="list-style-type: none">- stanovení vlhkosti – ČSN EN ISO 17892-1- stanovení zrnitosti – ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3- stanovení konzistenčních mezí – ČSN EN ISO 17892-12 mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3			
Provedení zkoušek:			
Zahájení zkoušek:	11.11.2022	Ukončení zkoušek:	21.11.2022
<i>Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorkům jak byly přijaty a v žádném případě nenahrazují rozhodnutí správního či jiného charakteru. Laboratoře neodpovídají za odběr vzorků a data dodaná zákazníkem - identifikace vzorku (sonda, hloubka), třída vzorku. Bez písemného souhlasu laboratoří se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.</i>			
Protokol vystaven:	21.11.2022	Obsahuje	1 + 3 listů
Za správnost odpovídá:	Mgr. Marika Jabůrková vedoucí laboratoří		



NÁZEV AKCE : VRT - Prosenice

GEOtest

ČÍSLO AKCE : 220196I

Laboratoře mechaniky zemin

DATUM : 11/2022

Výsledky laboratorních zkoušek - protokol č. 3203-0286/22

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		37906/3	37907/3								
sonda		KS-3	KS-5								
hloubka	m	1,1	1,1								

stanovení vlhkosti zemín - ČSN EN ISO 17892-1	w	%	20,8	16,1							
stanovení konzistenčních mezi - ČSN EN ISO 17892-12	w_L	%	34	36							
stanovení konzistenčních mezi - ČSN EN ISO 17892-12	w_P	%	21	19							
index plasticity	I_P	%	13	17							
stupeň konzistence	I_C	1	1,00	1,19							

Zpracoval: Mgr. Marika Jabůrková

Rozšířené nejistoty měření:

vlhkost - 0,7%, mez tekutosti - 1,6%, mez plasticity - 1,5%, zrnitost - 2,5%

Jab.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemin

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN EN ISO 17892-4

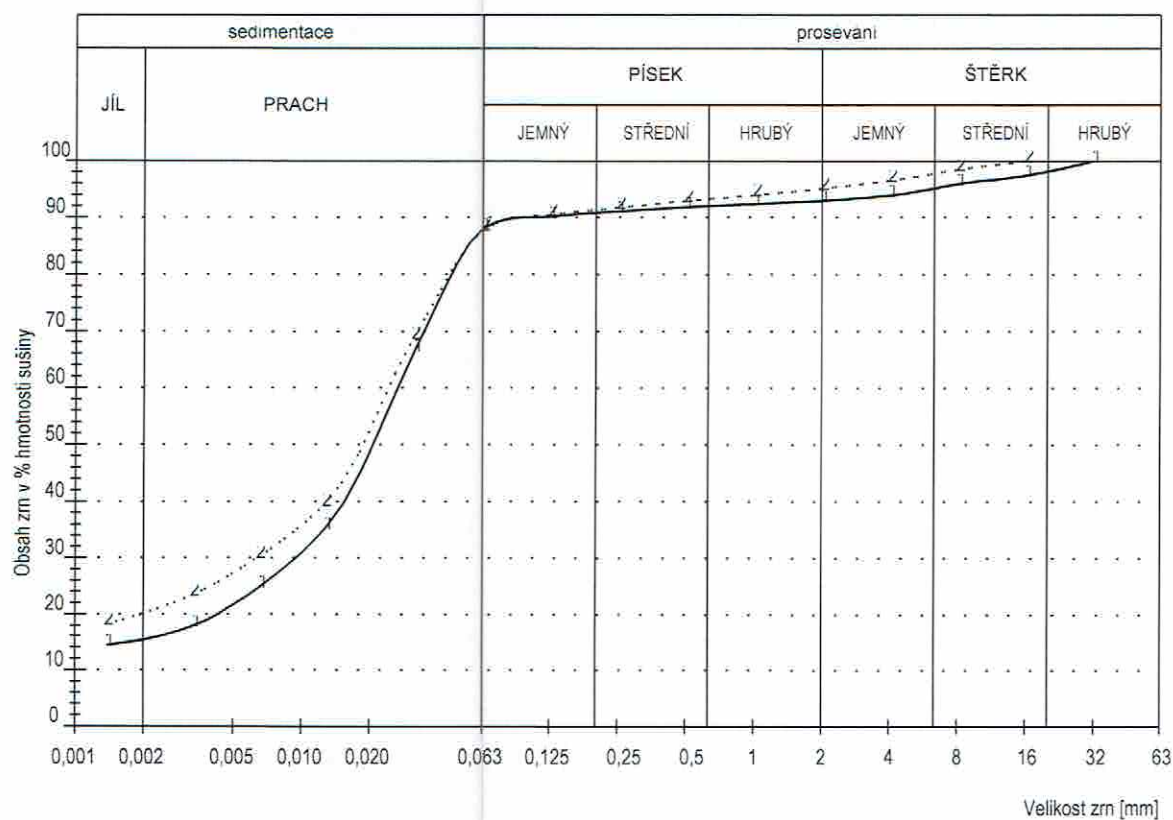
Název akce: VRT - Prosenice

Číslo akce : 220196I

Datum: 11/2022

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ρ_s [Mgm ⁻³]	Jíl	Prach	Písek	Štěrk	Zrna < 0,063mm [%]
37906	KS -3	1,10	2,65	15	73	5	7	88
37907	KS -5	1,10	2,65	20	68	7	5	88

VZOREK	d10	d20	d30	d40	d50	d60	d70	d80	d90	d100 - [mm]
37906	4,2E-3	9,4E-3	1,5E-2	2,1E-2	2,7E-2	3,5E-2	4,6E-2	9,8E-2	3,2E+1	
37907	2,0E-3	6,4E-3	1,3E-2	1,9E-2	2,4E-2	3,2E-2	4,5E-2	9,3E-2	1,6E+1	



Zpracoval: Mgr.M. Jabůrková

METODIKA LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

VLHKOST (w)

představuje poměr hmotnosti vody v zemině k hmotnosti vysušené zeminy, vyjádřené v procentech.

Uváděná hodnota odpovídá metodice dle ČSN EN ISO 17892-1, kdy se standardně vzorek reprezentující celek vysušuje při teplotě 105-110°C na ustálenou hmotnost.

ZRNITOST *Granulometrická analýza*

je vyjádřením hmotnostního podílu jednotlivých zrnitostních frakcí v zemině podle jejich velikosti.

Zjišťuje se stanovením hmotnosti jednotlivých podílů užšího zrnění, převedených na procenta, vzhledem k hmotnosti suchého vzorku. Výsledek je znázorněn graficky v podobě křivky zrnitosti, která je součtovou čarou hmotnosti jednotlivých frakcí, vykreslenou do rastru s vodorovnou logaritmickou stupnicí (velikost zrn) a svislou lineární stupnicí (procenta zrn propadlých sítím s oky dané velikosti). Podíl zrn nad 0,063 mm se stanovil proséváním přes normovou sadu sít. Velikost zrn pod 0,063 mm byla zjištěna nepřímo na základě proměnné rychlosti jejich sedimentace v suspensi, tzv. hustoměrnou metodou dle Casagrande. Metodika stanovení odpovídá ČSN EN ISO 17892-4.

- U vzorků č. 37906, 37907 byla ve výpočtu použita odhadnutá hodnota zdánlivé hustoty pevných částic.

- U vzorku č. 37906 byla použita menší než normová navážka z důvodu nedostatku dodaného materiálu.

KONZISTENČNÍ MEZE (w_L, w_P, I_P, I_C)

- **mezi tekutosti - w_L** *se rozumí vlhkost zeminy, při níž přechází zemina ze stavu tekutého do stavu plastického.*
Tato hodnota byla stanovena kuželovou čtyřbodovou metodou (kužel 80g/30°), přičemž ze zkušební vzorku v přirozeném stavu byla vyloučena zrna větší než 0,4 mm prosetím přes síto.
- **mezi plasticity - w_P** *se rozumí vlhkost zeminy, při které je zemina natolik vysušená, že ztrácí svoji plasticitu.*
Její hodnota, po odstranění zrn nad 0,4 mm, byla stanovena jako aritmetický průměr ze dvou souběžných stanovení.
- **index plasticity - $I_P = w_L - w_P$** *je velikost intervalu vlhkosti ve kterém zůstává zemina plastická.*
Byl vypočten jako rozdíl obou hraničních vlhkostí (na mezi tekutosti a plasticity).
- **stupeň konzistence - $I_C = (w_L - w) / I_P$** *charakterizuje konzistenci zeminy v prohněteném stavu při přirozené vlhkosti.*
Počítá se jako rozdíl meze tekutosti a přirozené vlhkosti v poměru k indexu plasticity zeminy.
- **index koloidní aktivity jílu - $I_A = I_P / C_F$** *je poměr indexu plasticity k podílu jílovité frakce zeminy.*

Metodika stanovení odpovídá ČSN EN ISO 17892-12.

--- Konec protokolu o zkoušce ---

NÁZEV AKCE : VRT - Prosenice

ČÍSLO AKCE : 220196I

DATUM : 11/2022

GEOtest

Laboratoře mechaniky zemín

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

tabulka č. 1

pořadové číslo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
číslo vzorku / třída		37906/3	37907/3								
sonda		KS-3	KS-5								
hloubka	m	1,1	1,1								

vlhkost zeminy	w	%	20,8	16,1							
mez tekutosti	w_L	%	34	36							
mez plasticity	w_P	%	21	19							
index plasticity	I_P	%	13	17							
stupeň konzistence	I_C	l	1,00	1,19							
podíl zrn > 0,4 mm		%	8,4	7,5							
stup. konzist. reduk.	I_{CR}	l	0,90	1,15							
index koloidní aktivity	I_A	l	0,76	0,79							
zatřídění zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2(2005)		clSi	siCl								
zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133		F6 CL	F6 CI								
pojmenování zeminy		H	jH								
propust.z křív. zrnit.	k	m.s ⁻¹	<3,0E-8	<3,0E-8							

Zpracoval: Mgr.Marika Jabůrková



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN EN ISO 17892-4 a zařídění dle ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Namrzavost dle Scheibleho (ČSN 73 6133)

Název akce: VRT - Prosenice

Číslo akce : 220196I

Datum: 11/2022

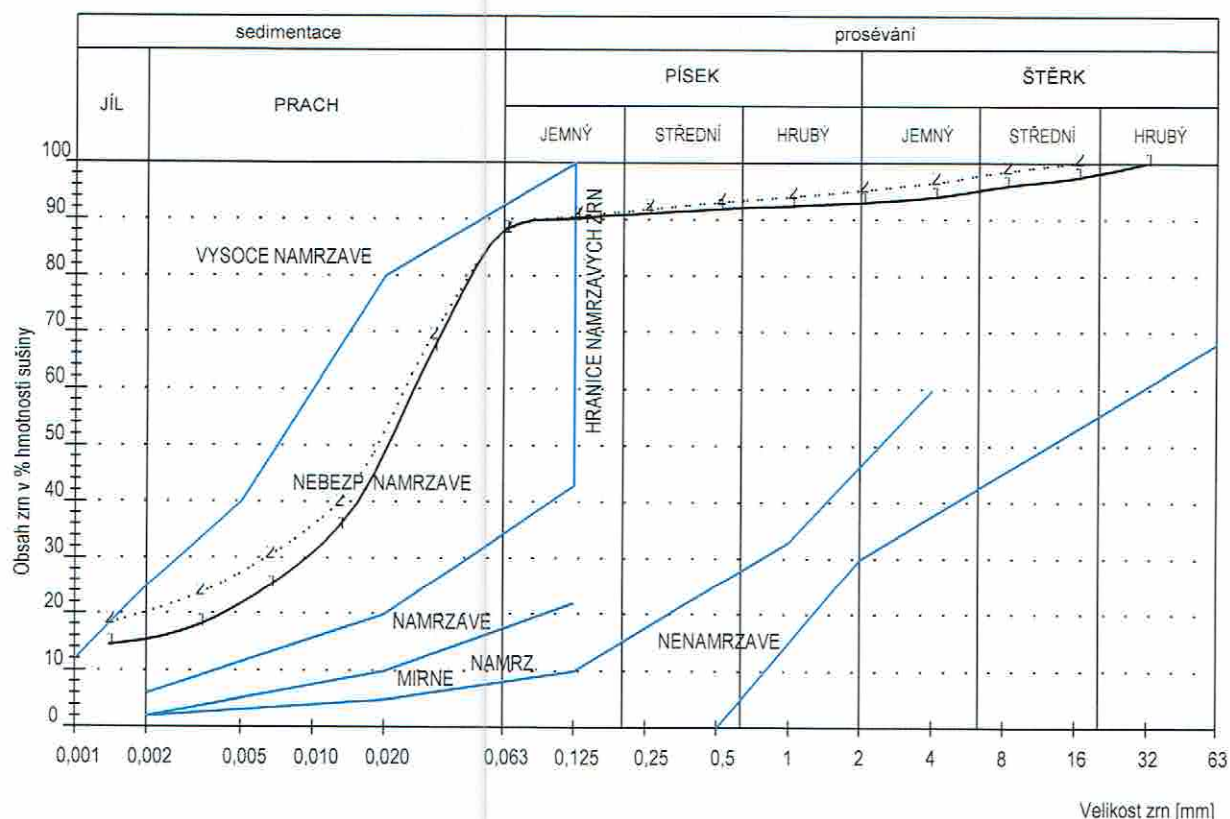
VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	ČSN EN ISO	ČSN 73 6133	Cu[-]	Cc[-]	k [m/s]
			14688-2 (2005)				
37906	KS -3	1,10	clSi	F6 CL	8,2	1,6	<3,0E-8
37907	KS -5	1,10	siCl	F6 CI	16,6	2,6	<3,0E-8

Vhodnost do násypu

Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)

VZOREK	Vhodnost do násypu			Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná	nevhodná	podmíneč. vhodná	vhodná
37906		X		X		
37907		X		X		

k - stanoven metodou Mallet - Pacquant



VZOREK: 37906 —————
37907

Zpracoval: Mgr.M. Jabůrková

Jab.

NÁZEV AKCE:

VRT - Prosenice

zak. číslo: 2201961

ZHODNOCENÍ LABORATORNÍCH ROZBORŮ

VZORKY

Datum příjmu: 2. 11. 2022

Třída vzorku	2 (N)	3 (P)	4 (T)
počet	0	2	0

POŽADAVEK NA ZKOUŠKY

- **zrnitost** s odvozením součinitele propustnosti k_f
- **klasifikační rozbor** (tj. přirozená vlhkost, zrnitostní rozbor, konzistenční meze)

A. Po zadání požadovaných rozborů jsme vzorky označili naším laboratorním identifikačním číslem a dle zadání objednatele provedli jejich **makroskopický popis**:

vz.č.	sonda	hloubka [m]	
37906	KS-3	1,1	Jíl s nízkou plasticitou, hnědý, pevné konzistence (ojedinělé tuhé), s příměsí organiky (kořínky), vlhký, nevápnitý
37907	KS-5	1,1	Jíl se střední plasticitou, tmavě hnědý se světle žlutohnědým až rezavým smouhovááním, pevné konzistence, s příměsí organiky (kořínky), slabý zápach organiky, navlhlý, nevápnitý

B. Výsledkem granulometrického rozboru vzorku, jsou v příloze obsažené **křivky zrnitosti**, z níž byl metodou Mallet-Pacquant odvozen **koefficient filtrace**. Pro analyzované vzorky byly stanoveny níže uvedené hodnoty:

vz.č.	sonda	hloubka [m]	koefficient filtrace /m . s ⁻¹ /
37906	KS-3	1,1	<3,0E ⁻⁸
37907	KS-5	1,1	<3,0E ⁻⁸

NÁZEV AKCE:	VRT - Prosenice	zak. číslo:	2201961
-------------	-----------------	-------------	---------

Podíly základních frakcí (jíl, prach, písek, štěrk) vykazaly následující hodnoty:

tabulka I

laboratorní	PROCENTNÍ ZASTOUPENÍ JEDNOTLIVÝCH FRAKcí					
číslo	JÍL	PRACH	PÍSEK	ŠTĚRK	OBSAH HLÍNY (JÍL + PRACH)	
vzorku	< 0,002	0,002 - 0,063	0,063 - 2,0	> 2,0	< 0,063	mm
JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU						
37906	15	73	5	7	88	%
JÍL SE STŘEDNÍ PLASTICITOU						
37907	20	68	7	5	88	%

C. Klasifikační zařazení vzorků zeminy dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO14688-2 je uvedeno v tabulce II.

tabulka II

číslo vzorku	sonda	Hloubka [m]	klasifikační zařazení		konzistence	
			ČSN 73 6133	ČSN EN ISO14688-2	ČSN 73 6133	ČSN EN ISO14688-2
37906	KS-3	1,1	F6 CL	clSi	pevná	pevná
37907	KS-5	1,1	F6 CI	siCl	pevná	velmi pevná

V Brně dne: 22. 11. 2022

Mgr. Josefína Šutjaková