

Protokol o stanovení vlastností zemin

Číslo protokolu:	081-25
Název zakázky:	Brno - Slatina DPMB
Název a adresa zákazníka:	Projekce iGEO s.r.o., Nám. 28. října 1899/11, 602 00 Brno Černá Pole
Číslo zakázky:	Z036/25
Datum přijetí vzorků:	11.-20.2.2025
Datum provedení zkoušek:	11.2.-5.3.2025

Normativní odkazy v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN EN ISO 17892-2 Laboratorní stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin

ČSN EN ISO 17892-3 Laboratorní stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru

ČSN EN ISO 17892-12 Stanovení konzistenčních mezí

ČSN EN ISO 17892-4 Stanovení zrnitosti zemin

Související normativní odkazy :

ČSN 736133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení-Pojmenování a zařizování - Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN 721002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby - datum zrušení 1.10.2010

Poznámky:

Nejistota měření je uváděna jako rozšířená nejistota (standardní nejistota násobená koeficientem $k=2$), která pro normální rozdělení poskytuje přibližně 95% úroveň spolehlivosti. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem ILAC-G17:01/2021. Vliv odběru a nehomogenity vzorku není v nejistotách zohledněn.

Scheibleho kritérium namrzavosti je stanoviskem a interpretací z křivky zrnitosti na základě normy ČSN 73 6133.

Pro výrok o shodě je použito rozhodovací pravidlo, kde je zanedbána nejistota měření.

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratorní zkoušky jsou prováděny ve stálých prostorách laboratoře geomechaniky.

* Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků. Výsledky se vztahují ke zkoušené položce tak jak byla přijata.

** Označené zkoušky provedené subdodávkou.

*** Zkouška mimo rozsah akreditace ČSN 72 1021 Laboratorní stanovení organických látek v zeminách

Zkoušky provedl: Magda Lišková, Ing. Veronika Čechová, Silvie Gajdušková**Datum vystavení protokolu:** 7.4.2025**Protokol vypracoval a schválil:** Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře geomechaniky

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název akce: Brno - Slatina DPMB

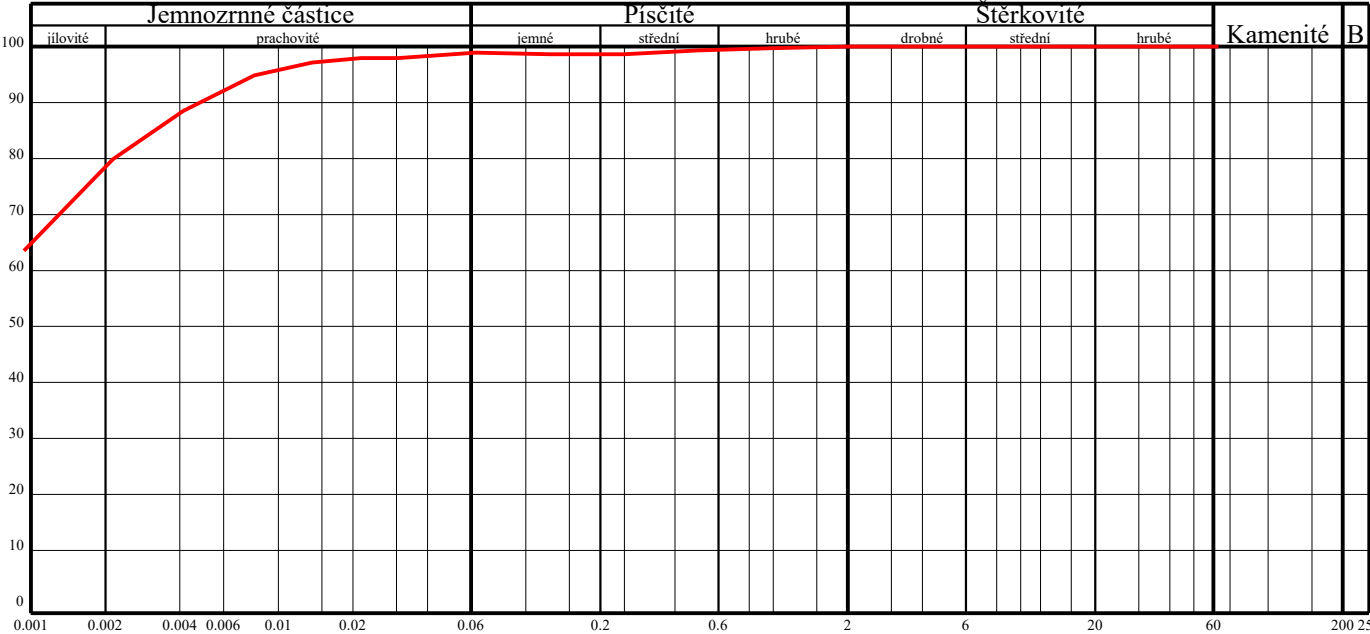
List: 2/7
Protokol: 081-25

[illegible]

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: Brno - Slatina DPMB
Sonda: JV1
Hloubka: 11,8-12,0
Vzorek: 7860

Typ vzorku: P



Klasifikace	ČSN 73 6133	F8 CV
Název zeminy		jíl s velmi vysokou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	Cl
Název zeminy		jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%] 22,9
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L [%] 90
Mez plasticity		w _P [%] 24
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _P [%] 66
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _C [-] 1,02 pevná
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%] 0,72
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k [m/s] 2,098.10 ⁻⁹
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s [Mg.m ⁻³] ---
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³] ---
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d [Mg.m ⁻³] ---
Pórovitost		n [%] ---
Stupeň nasycení		S _r [%] ---
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	N Nevhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina 1 Vysoce namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H _s [m] 6,24 H _{max} [m] 57,03 Není definovaná
Index koloidní aktivity		I _A [-] 0,84
Číslo nestejnozrnatosti		C _u [-] 1,00
Číslo křivosti		C _c [-] 1,00

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

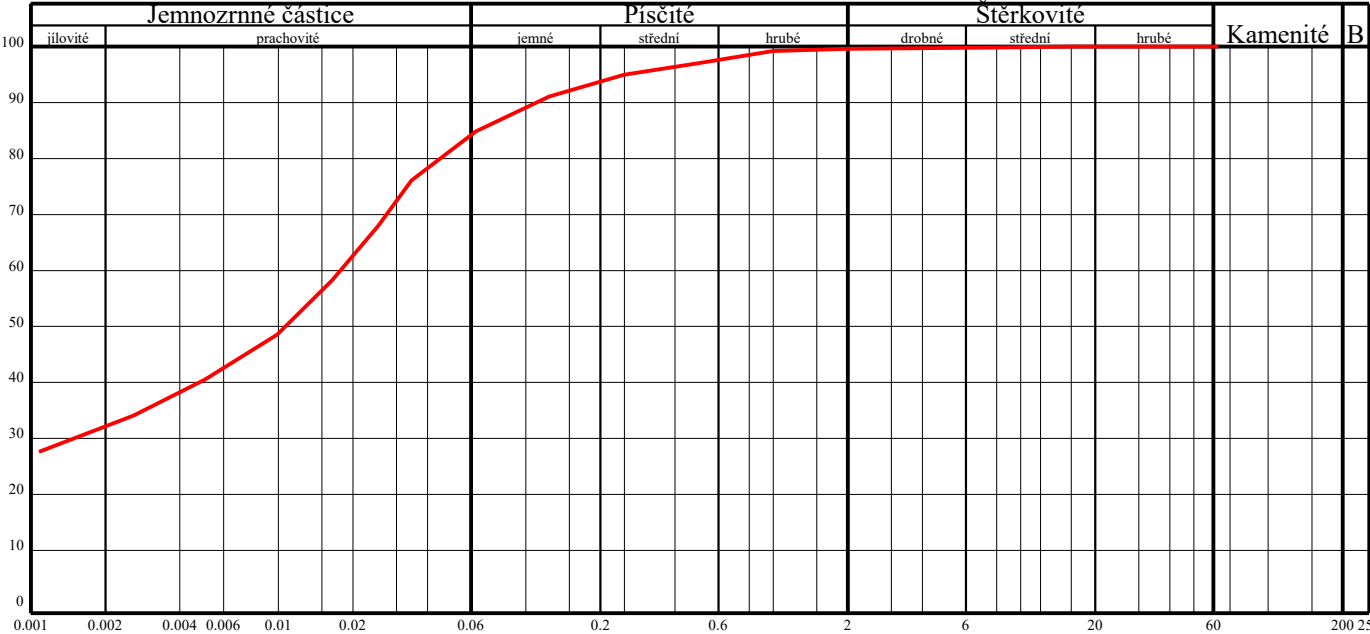
Název akce: Brno - Slatina DPMB

Sonda: JV2

Hloubka: 5,9-6,1

Vzorek: 7862

Typ vzorku: P

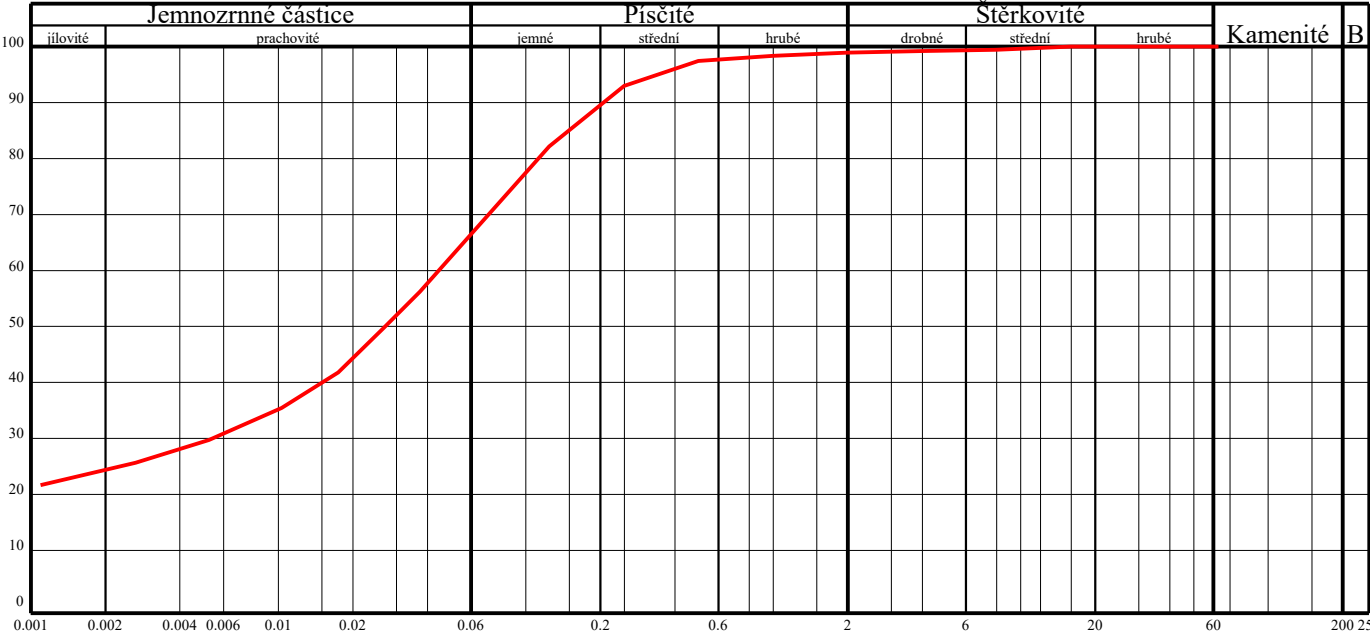


Klasifikace	ČSN 73 6133	F6 CI
Název zeminy		jíl se střední plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	siCl
Název zeminy		prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%]20,6
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L [%]37
Mez plasticity		w _P [%]16
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _P [%]21
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _C [-]0,78
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%]2,88
Filtrační s. dle Cármán-Kozenyho		k [m/s]1,666.10 ⁻⁹
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s [Mg.m ⁻³]---
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³]---
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d [Mg.m ⁻³]---
Pórovitost		n [%]---
Stupeň nasycení		S _r [%]---
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina2Nebezpečně namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H _s [m]3,54
		H _{max} [m]14,87
Index koloidní aktivity		I _A [-]0,64
Číslo nestejnozrnitosti		C _u [-]16,22
Číslo křivosti		C _e [-]0,10

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: Brno - Slatina DPMB
Sonda: JV2
Hloubka: 12,6-13,0
Vzorek: 7863

Typ vzorku: P

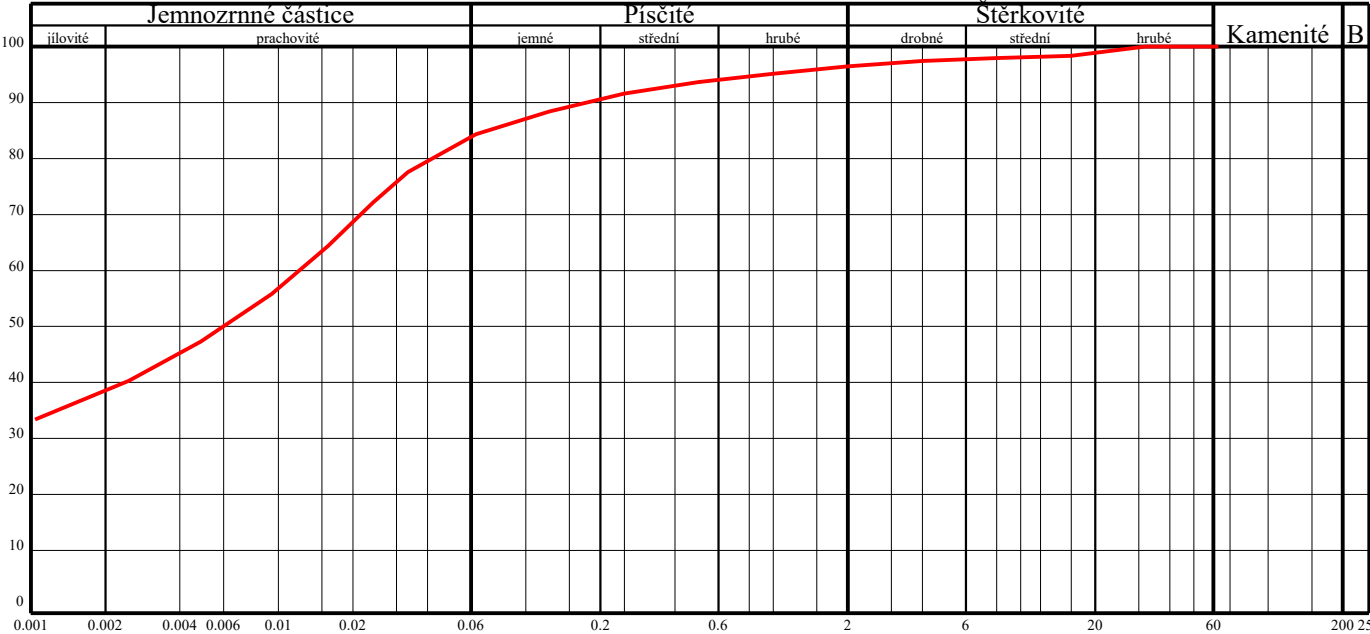


Klasifikace	ČSN 73 6133	F6 CL		
Název zeminy		jíl s nízkou plasticitou		
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl		
Název zeminy		písčité prachovité jíl		
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	13,9
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	34
Mez plasticity		w _P	[%]	16
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _P	[%]	18
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _C	[-]	1,12 pevná
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g	[%]	2,52
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k	[m/s]	2,538.10 ⁻⁹
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s	[Mg.m ⁻³]	---
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m ⁻³]	---
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d	[Mg.m ⁻³]	---
Pórovitost		n	[%]	---
Stupeň nasycení		S _r	[%]	---
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV	Podmínečně vhodná	
Vhodnost pro podloží vozovky		N	Nevhodná	
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina	2	Nebezpečně namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H _s	[m]	2,45
		H _{max}	[m]	7,61
Index koloidní aktivity		I _A	[-]	0,71
Číslo nestejnozrnatosti		C _u	[-]	39,65
Číslo křivosti		C _c	[-]	0,48

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: Brno - Slatina DPMB
Sonda: JV3
Hloubka: 3,8-4,0
Vzorek: 7861

Typ vzorku: P



Klasifikace	ČSN 73 6133	F6 CI		
Název zeminy		jíl se střední plasticitou		
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	CI		
Název zeminy		jíl		
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	17,4
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	44
Mez plasticity		w _P	[%]	17
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _P	[%]	27
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _C	[-]	0,98
				tuhá
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g	[%]	6,27
Filtrační s. dle Cármán-Kozenyho		k	[m/s]	1,276.10 ⁻⁹
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s	[Mg.m ⁻³]	---
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m ⁻³]	---
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d	[Mg.m ⁻³]	---
Pórovitost		n	[%]	---
Stupeň nasycení		S _r	[%]	---
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV		Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N		Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina		2
Kapilární vztlakovost	Posouzení			Nebezpečně namrzavé
		H _s	[m]	3,94
		H _{max}	[m]	18,96
Index koloidní aktivity		I _A	[-]	0,69
Číslo nestejnozrnatosti		C _u	[-]	11,35
Číslo křivosti		C _c	[-]	0,09

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

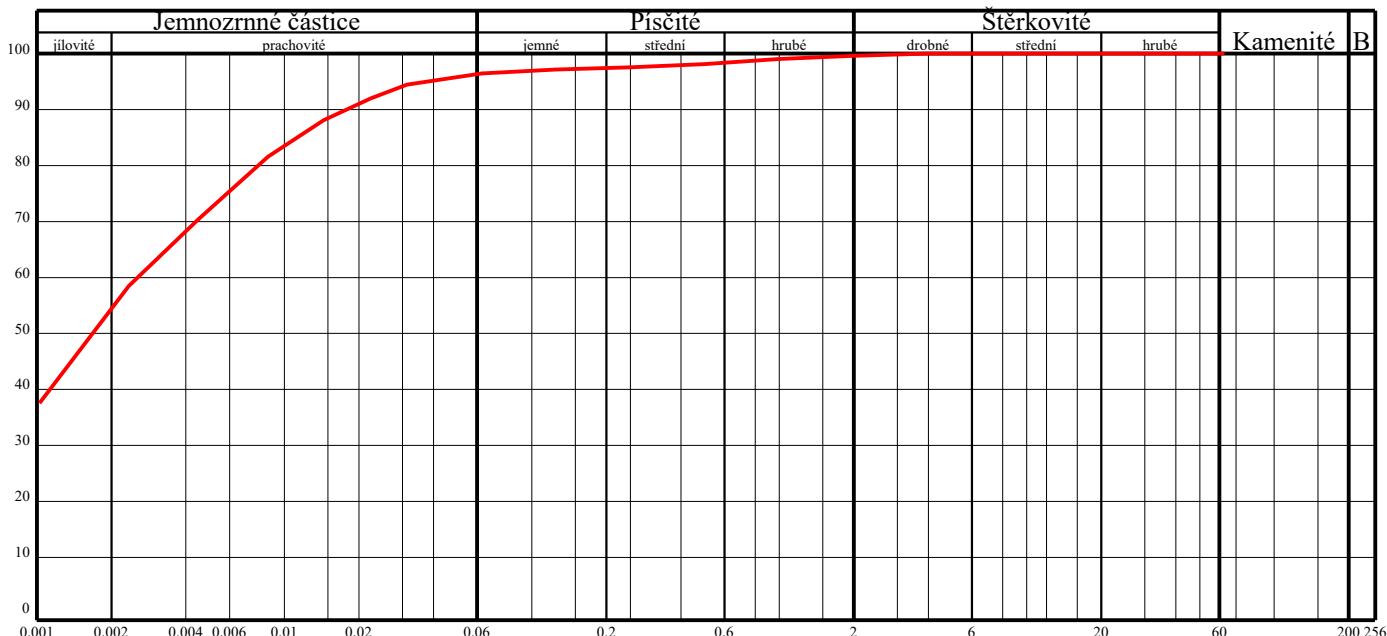
Název akce: Brno - Slatina DPMB

Sonda: JV3

Hloubka: 25,4-25,6

Vzorek: 7906

Typ vzorku: P



Klasifikace	ČSN 73 6133	F8 CV
Název zeminy		jíl s velmi vysokou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	Cl
Název zeminy		jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%] 25,8
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L [%] 74
Mez plasticity		w _P [%] 23
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _P [%] 51
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _C [-] 0,95 tuhá
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g [%] 1,88
Filtrační s. dle Cárman-Kozenyho		k [m/s] 1,804.10 ⁻⁹
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s [Mg.m ⁻³] ---
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg.m ⁻³] ---
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d [Mg.m ⁻³] ---
Pórovitost		n [%] ---
Stupeň nasycení		S _r [%] ---
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	N Nevhodná
Vhodnost pro podloží vozovky		N Nevhodná
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina 1 Vysoce namrzavé
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H _s [m] 5,66 H _{max} [m] 44,98 Není definovaná
Index koloidní aktivity		I _A [-] 0,93
Číslo nestejnoszrnitosti		C _u [-] 2,42
Číslo křivosti		C _c [-] 0,41

KONEC PROTOKOLU