

LABORATORNÍ ROZBORY A ZKOUŠKY

Název zakázky:	Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP		
----------------	--	--	--

Číslo zakázky:	2021-180	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
----------------	----------	-------------	--------------------------

Datum:	08 / 2021	Zpracoval:	Ing. Michal Steiner
--------	-----------	------------	---------------------

Počet listů:	158	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	-----	-----------	------------------

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-01
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: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledínová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 04.-30.06.2021
Celkový počet stran: 3

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 zatřídění zemin – Část 2: Zásady pro zatřídění, 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. Zatřídění 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 zatřídění zemin – Část 2: Zásady pro zatřídění".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: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-01 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J24**
 Hloubka sondy [m]: **0,9-1,0**
 Číslo vzorku: **4847**
 Objekt: **SO 01-18-01**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	26,3
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	39
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	16
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,76
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,81
	H_{max}	[m]	17,50

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

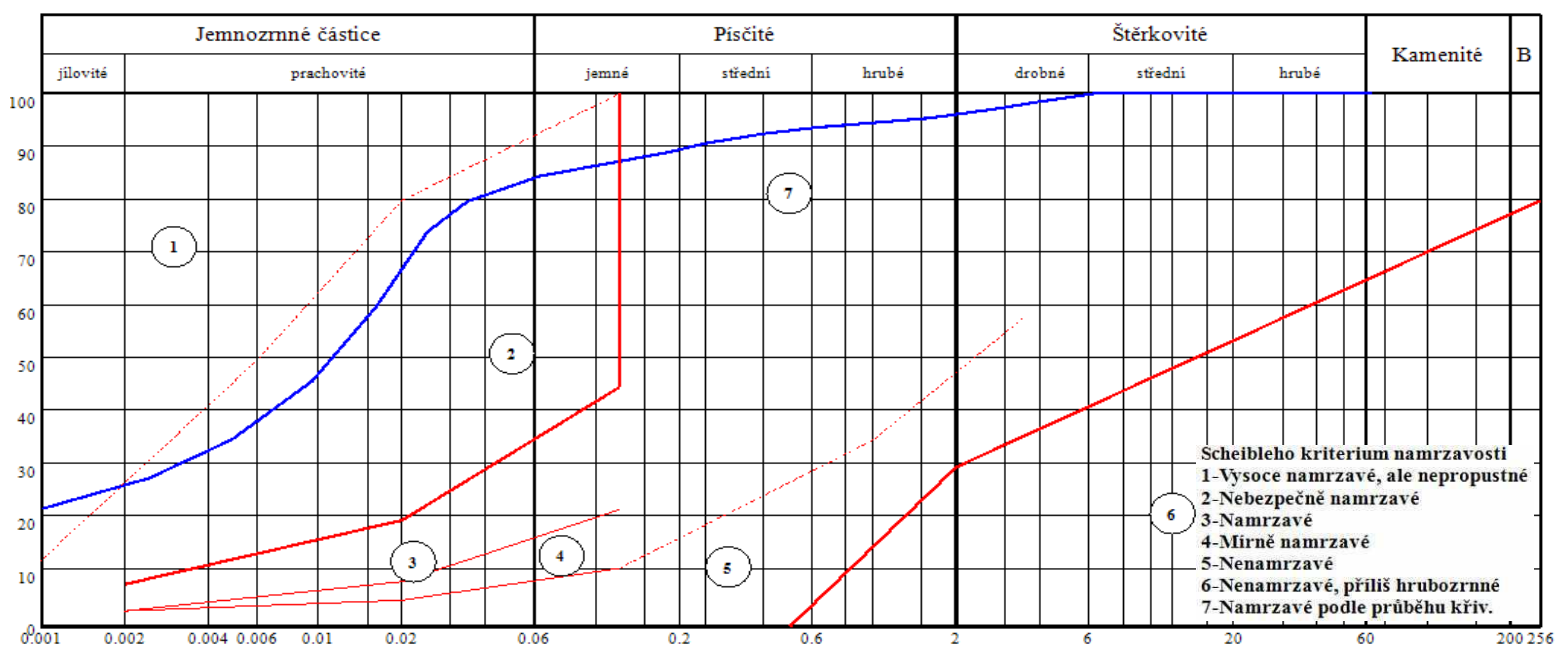
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	1,23E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-01 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J33**
 Hloubka sondy [m]: **1,3-1,5**
 Číslo vzorku: **4850**
 Objekt: **SO 01-18-01**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,8
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	38
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	17
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,00
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,99
	H_{max}	[m]	19,55

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

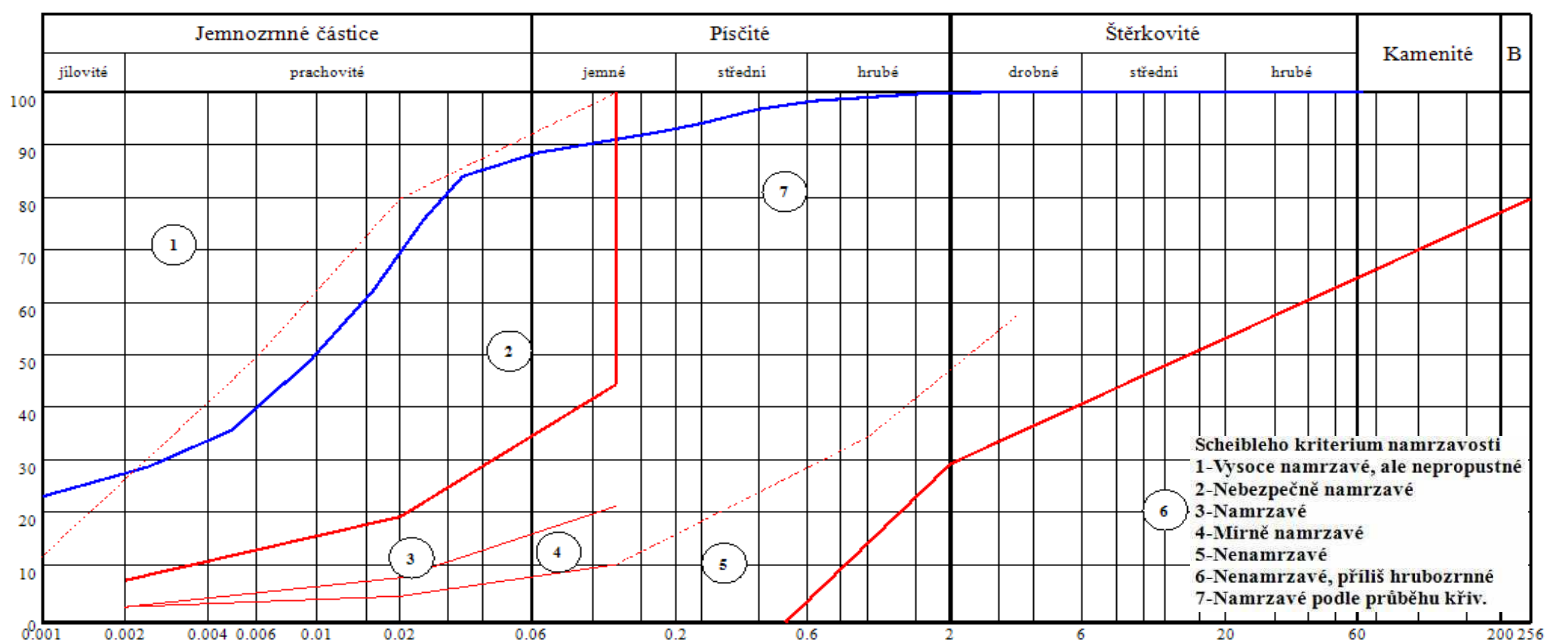
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	9,35E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-02
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: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledinová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 04.-30.06.2021
Celkový počet stran: 3

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 zatřídění zemin – Část 2: Zásady pro zatřídění, 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. Zatřídění 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 zatřídění zemin – Část 2: Zásady pro zatřídění".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: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-02 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J25**
 Hloubka sondy [m]: **1,0-1,1**
 Číslo vzorku: **4848**
 Objekt: **SO 01-18-02**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	32,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	42
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	20
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,47
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	4,09
	H_{max}	[m]	20,64

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

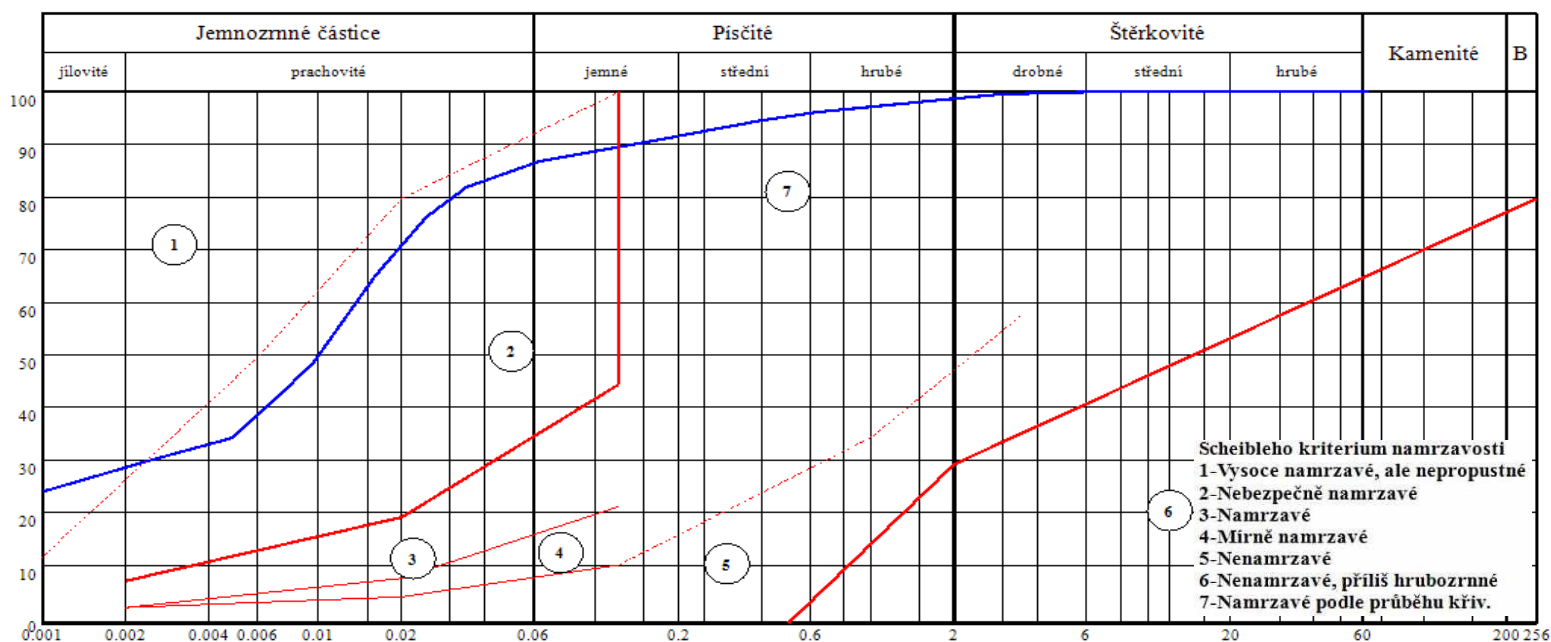
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	9,81E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-02 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J26**
 Hloubka sondy [m]: **1,2-1,4**
 Číslo vzorku: **4849**
 Objekt: **SO 01-18-02**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	22,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	39
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	20
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	19
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,90
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,86
	H_{max}	[m]	18,03

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

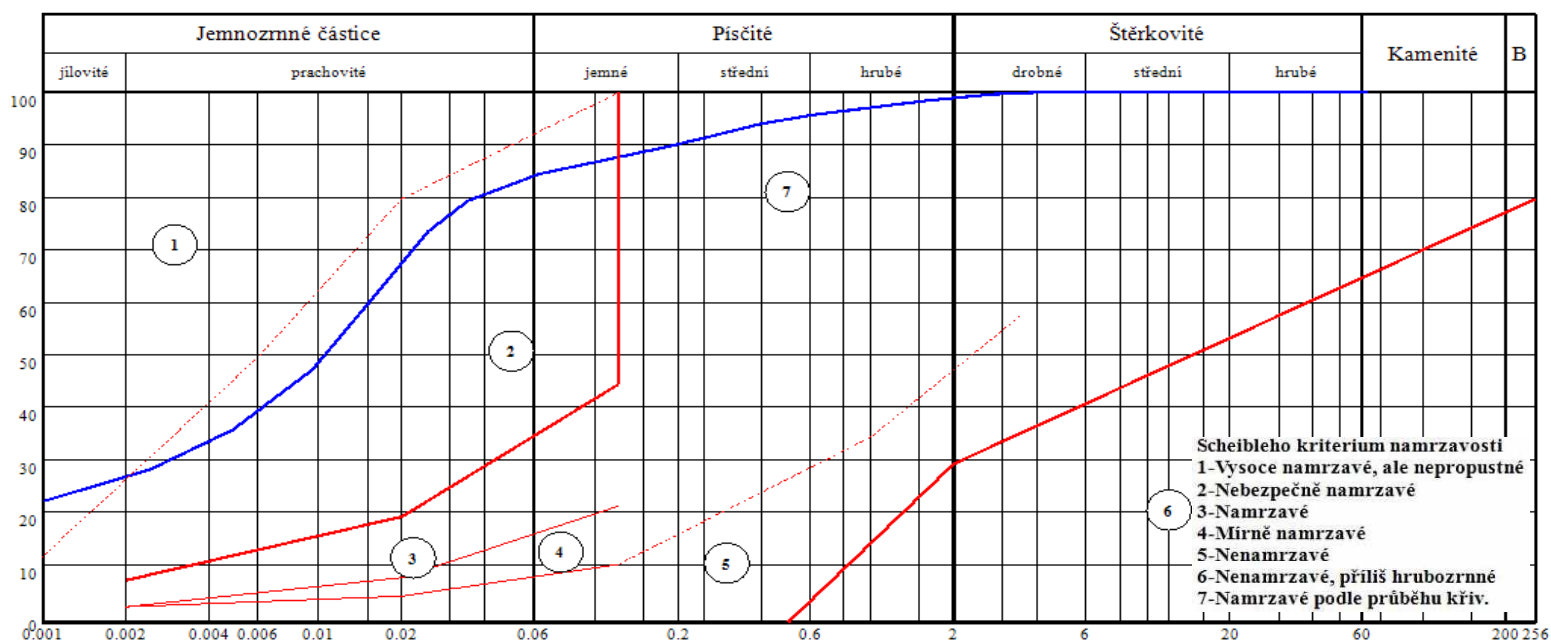
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	1,08E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-03
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: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledínová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 04.-30.06.2021
Celkový počet stran: 3

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: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-03 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J10**
 Hloubka sondy [m]: **1,0-1,5**
 Číslo vzorku: **4841**
 Objekt: **SO 01-18-03**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	18,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	34
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	19
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	15
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,04
Číslo nestejzornosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,28
	H_{max}	[m]	12,68

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

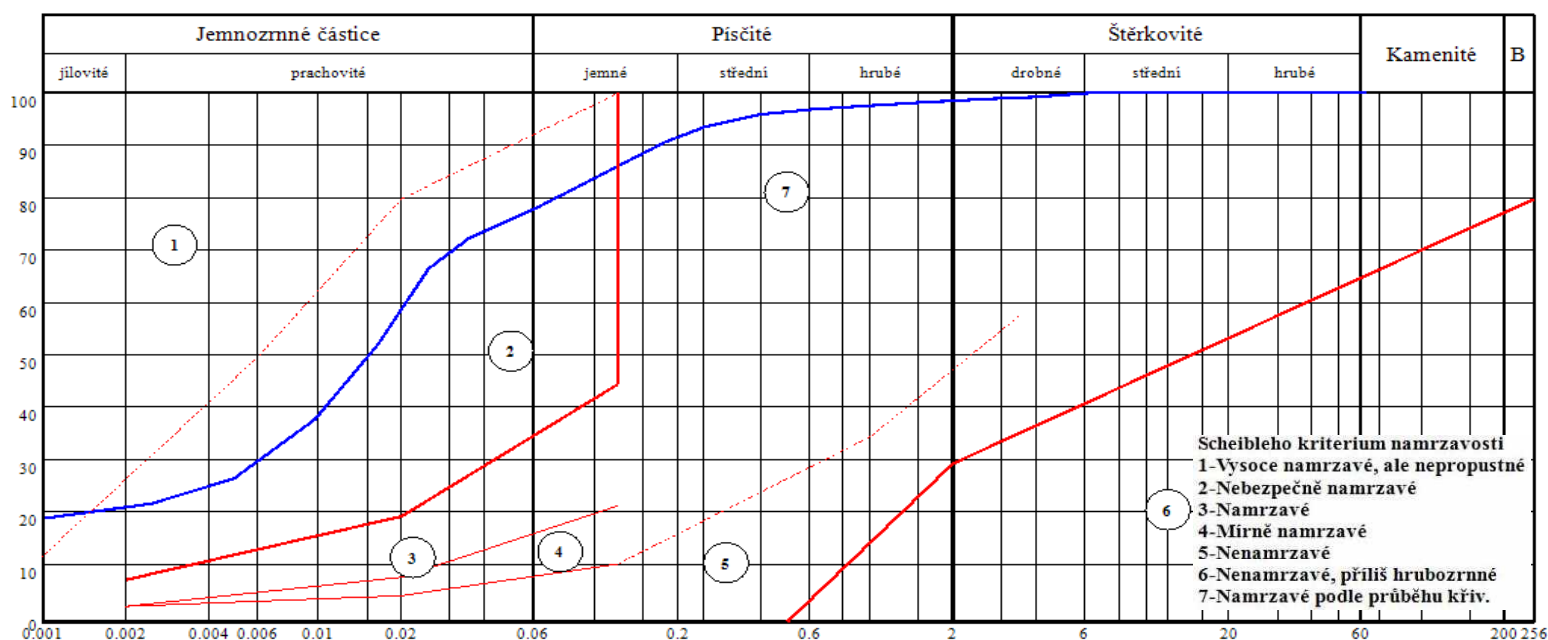
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾		F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾		sasiCl
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾		PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾		N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s] 2,25E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-03 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J12**
 Hloubka sondy [m]: **1,3-1,5**
 Číslo vzorku: **4842**
 Objekt: **SO 01-18-03**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	19,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	33
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	12
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,17
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	2,54
	H_{max}	[m]	8,00

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

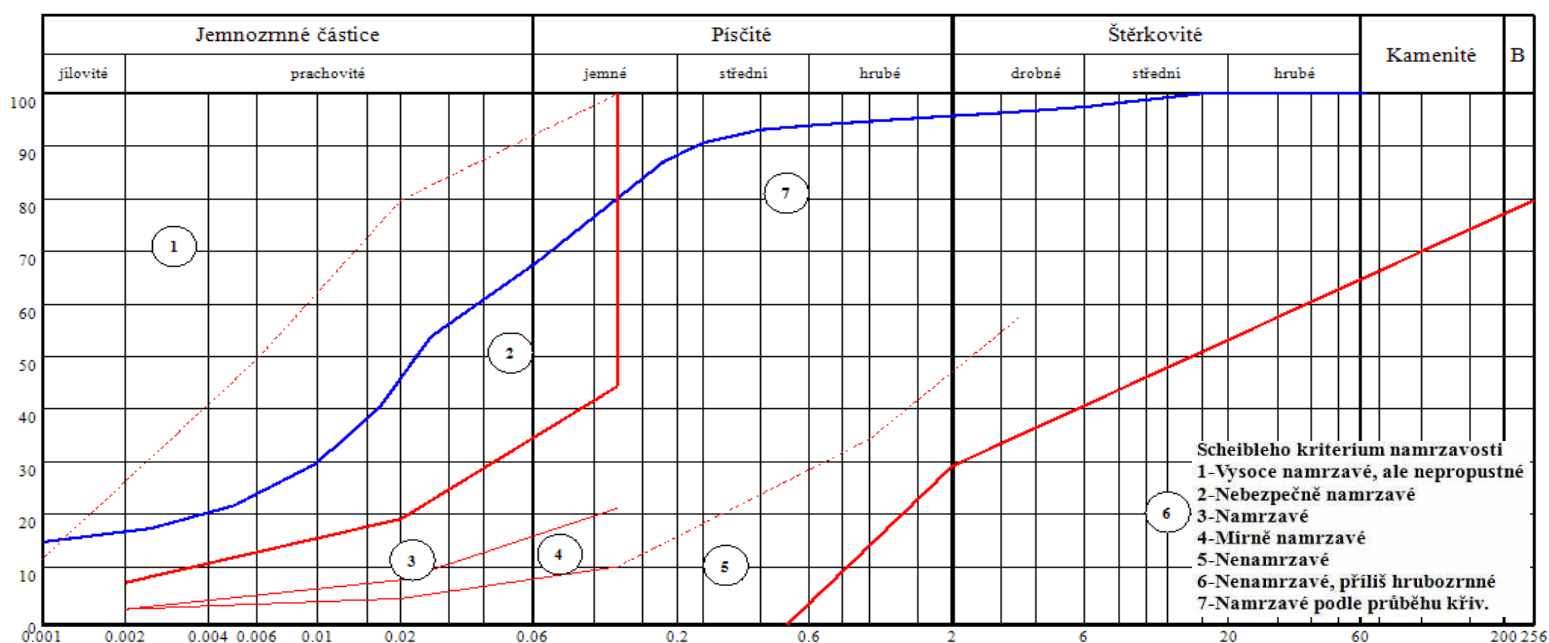
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCl
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákého ²⁾	k	[m/s]	5,02E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-04
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: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledinová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 04.-30.06.2021
Celkový počet stran: 6

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 jemnozrnné zeminy a $2,65 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-04
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J14**
 Hloubka sondy [m]: **0,5-0,8**
 Číslo vzorku: **4843**
 Objekt: **SO 01-18-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	1,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	196,72
Číslo křivosti	C_c	[-]	17,35
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	0,88
	H_{max}	[m]	1,56

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

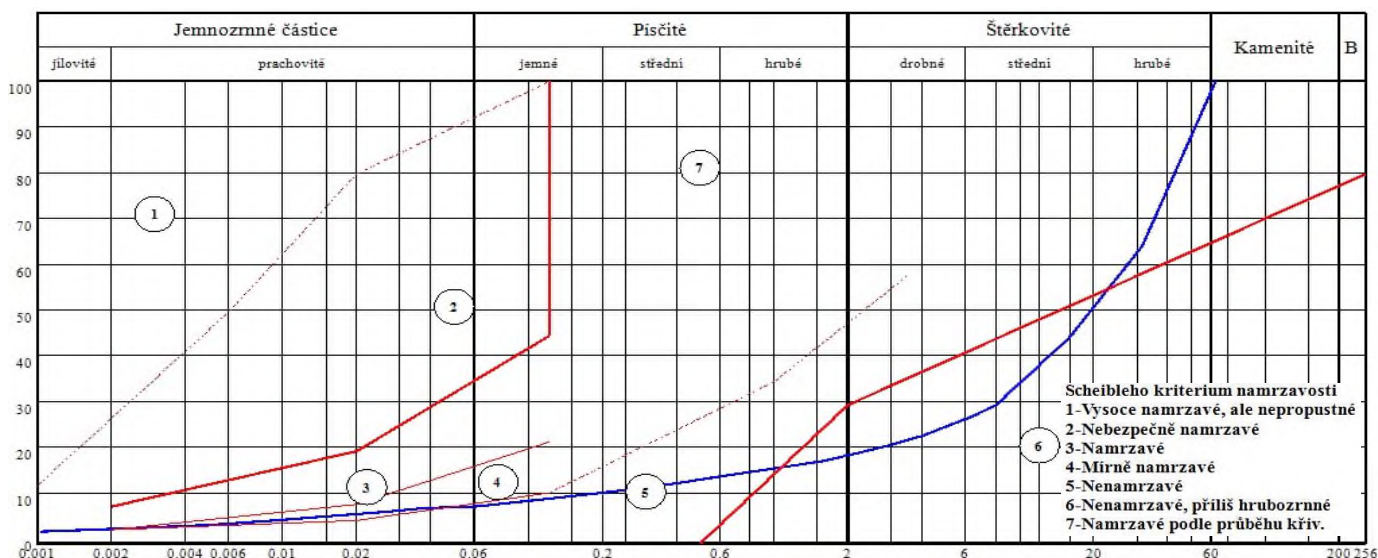
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G3 G-F-Cb
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			Gr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	3,72E-02

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-04
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J16**
 Hloubka sondy [m]: **0,45-1,50**
 Číslo vzorku: **4844**
 Objekt: **SO 01-18-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	24,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	46
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	25
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	22
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,01
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	4,45
	H_{max}	[m]	25,20

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

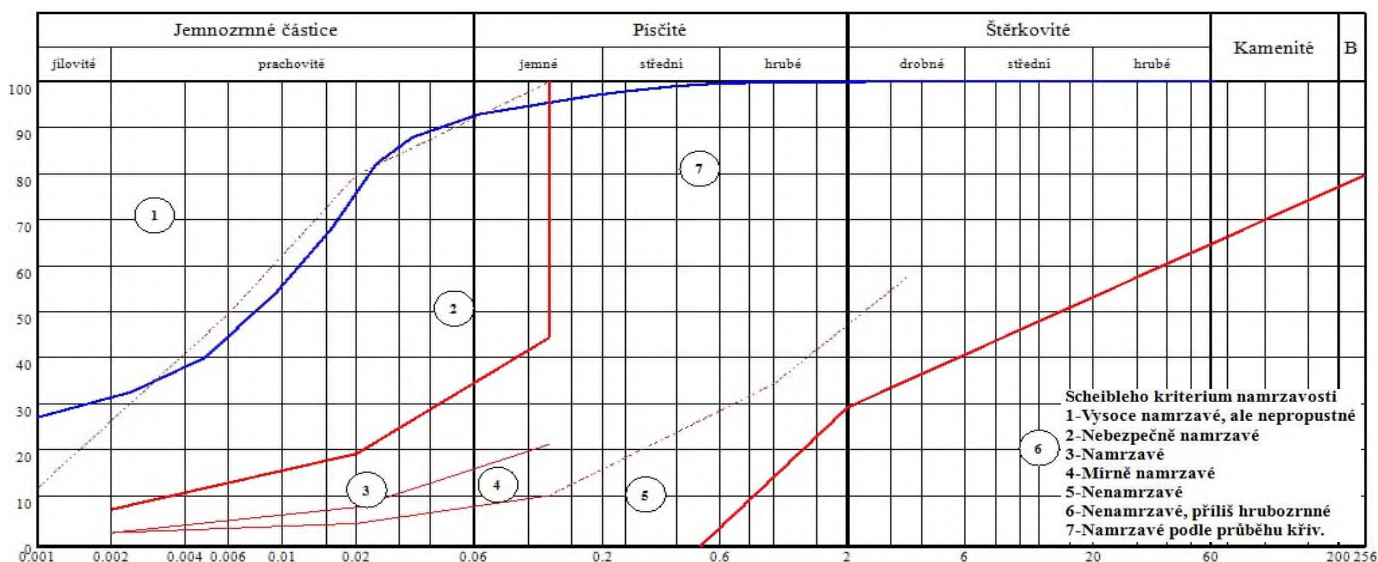
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	5,76E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J18**
 Hloubka sondy [m]: **0,9-1,3**
 Číslo vzorku: **4845**
 Objekt: **SO 01-18-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	24,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	36
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	14
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,91
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,66
	H_{max}	[m]	16,03

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

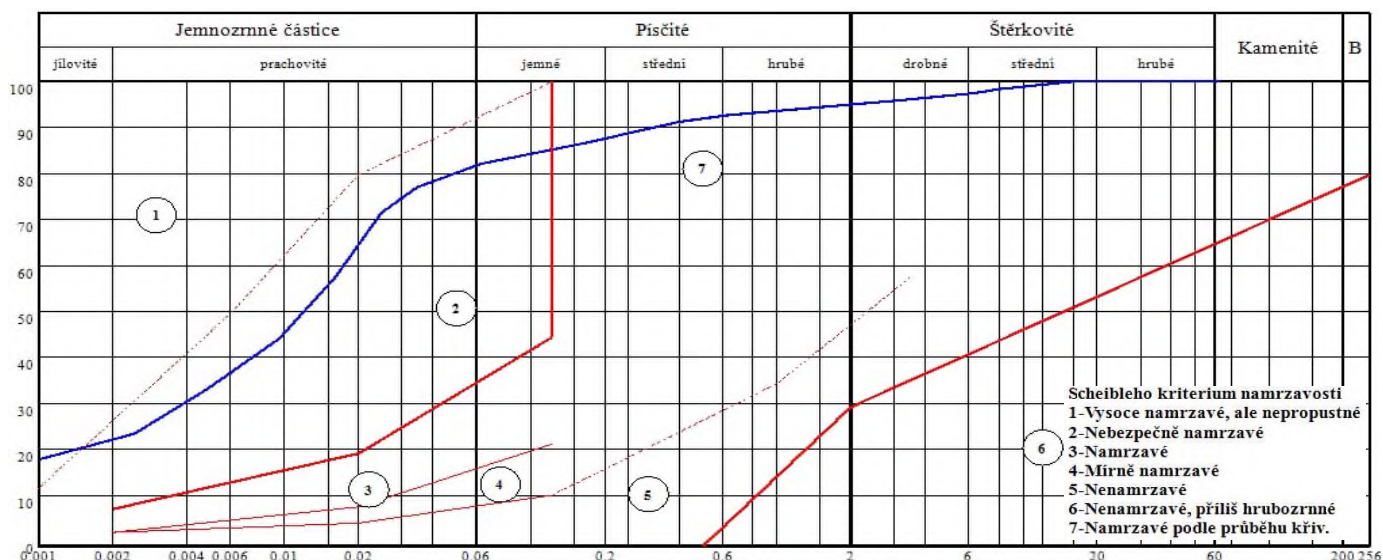
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákoho ²⁾	k	[m/s]	1,39E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J20**
 Hloubka sondy [m]: **1,5-1,6**
 Číslo vzorku: **4846**
 Objekt: **SO 01-18-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	21,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	39
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	16
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,05
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,28
	H_{max}	[m]	12,72

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

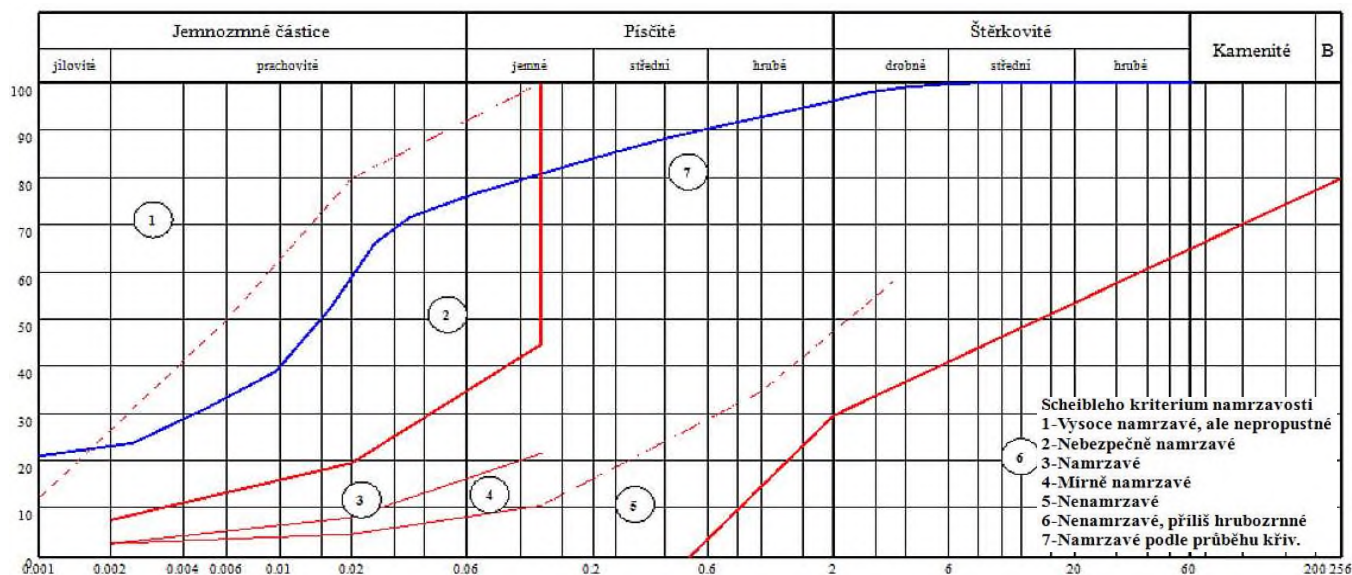
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	2,17E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-18-04
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J21**
 Hloubka sondy [m]: **1,35-1,50**
 Číslo vzorku: **4702**
 Objekt: **SO 01-18-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	25,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	39
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	16
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,87
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,16
	H_{max}	[m]	11,77

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

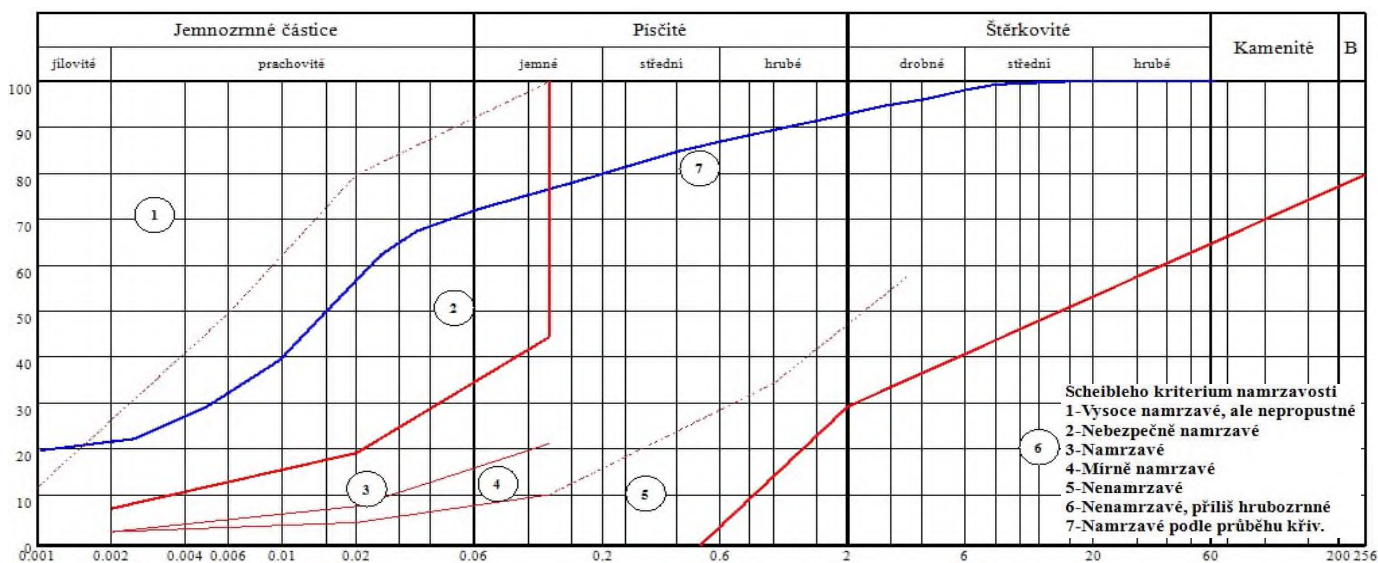
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	2,19E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
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 zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledínová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 04.-30.06.2021
Celkový počet stran: 17

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: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrnné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ27**
 Hloubka sondy [m]: **2,5-2,7**
 Číslo vzorku: **4685**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **neporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	21,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	37
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	15
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,01
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,72
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,07
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,70
Pórovitost	n	[%]	37,5
Stupeň nasycení	S_r	[%]	98,1
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,82
	H_{max}	[m]	17,63

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

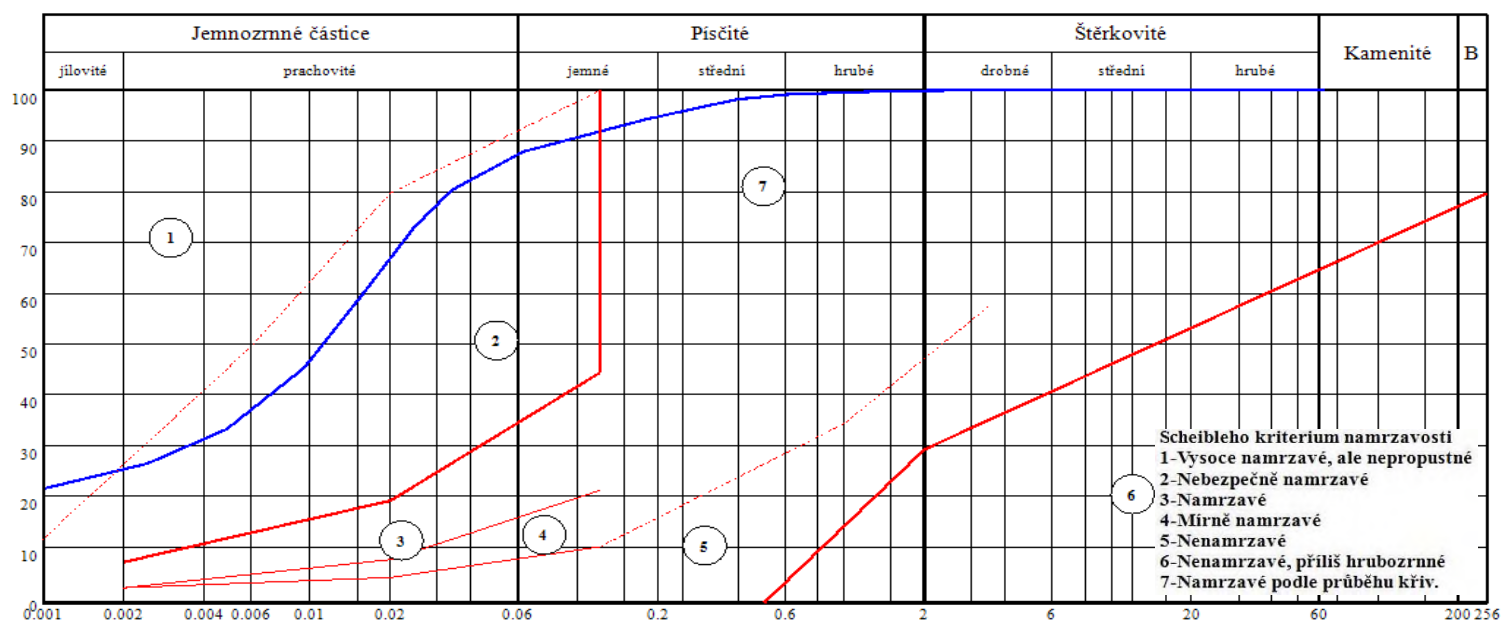
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,21E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ27**
 Hloubka sondy [m]: **5,05-5,35**
 Číslo vzorku: **4686**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	10,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	24
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	17
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	7
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,93
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	361,38
Číslo křivosti	C_c	[-]	2,72
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,04
	H_{max}	[m]	2,74

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

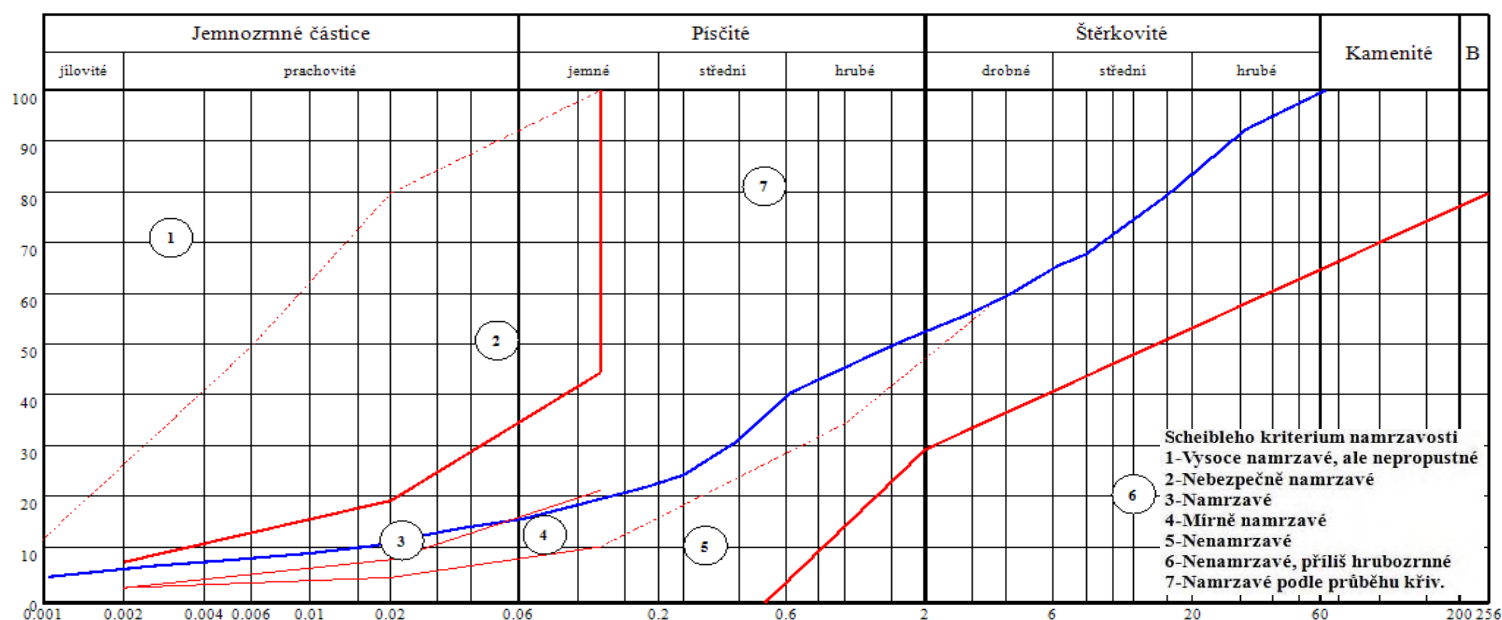
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G5 GC
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saciGr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	2,20E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ27**
 Hloubka sondy [m]: **7,0-7,4**
 Číslo vzorku: **4687**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	8,8
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	95,86
Číslo křivosti	C_c	[-]	1,53
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	0,85
	H_{max}	[m]	1,26

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

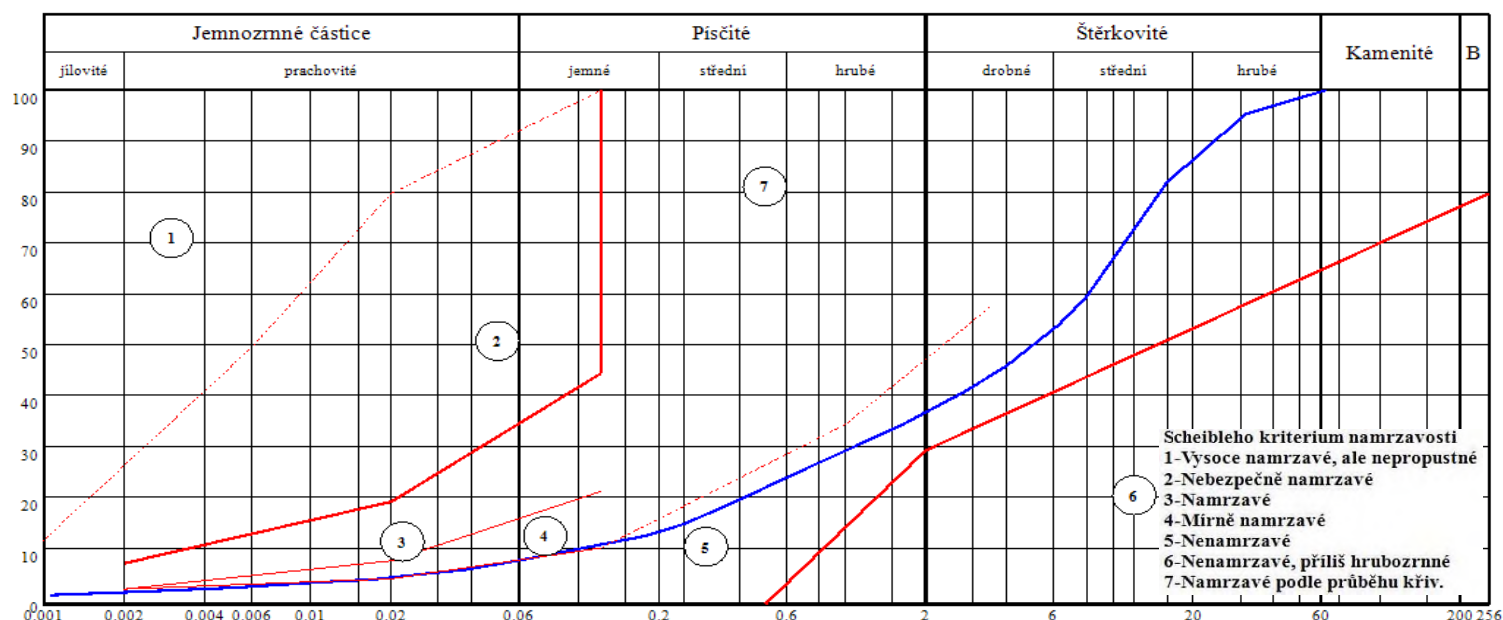
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G3 G-F
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saGr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	2,43E-03

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **HJ27**
 Hloubka sondy [m]: **9,50-9,65**
 Číslo vzorku: **4688**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	19,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	28
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	7
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,10
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	97,43
Číslo křivosti	C_c	[-]	9,16
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,62
	H_{max}	[m]	4,86

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

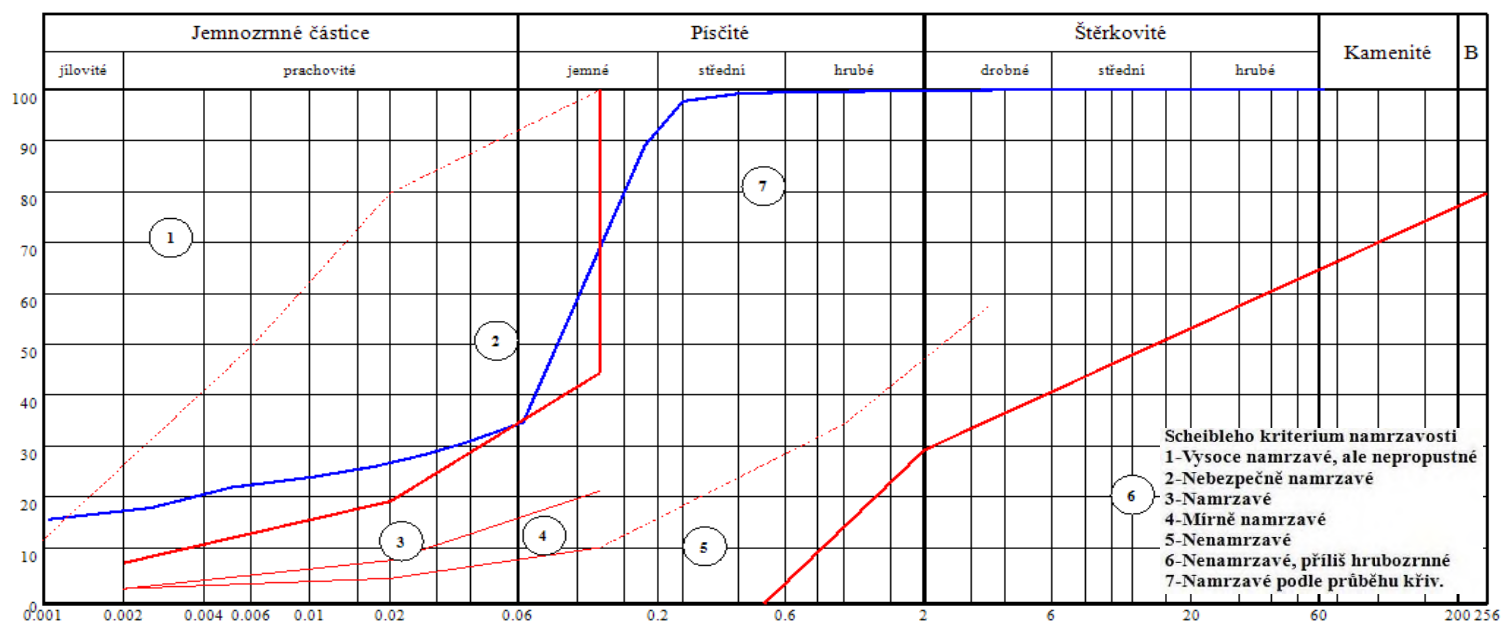
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S5 SC
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	7,04E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **3,55-3,80**
 Číslo vzorku: **4695**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: neporušený

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	17,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	35
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	14
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,20
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,70
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,14
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,82
Pórovitost	n	[%]	32,6
Stupeň nasycení	S_r	[%]	99,1
Číslo nestejzornosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	4,06
	H_{max}	[m]	20,24

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

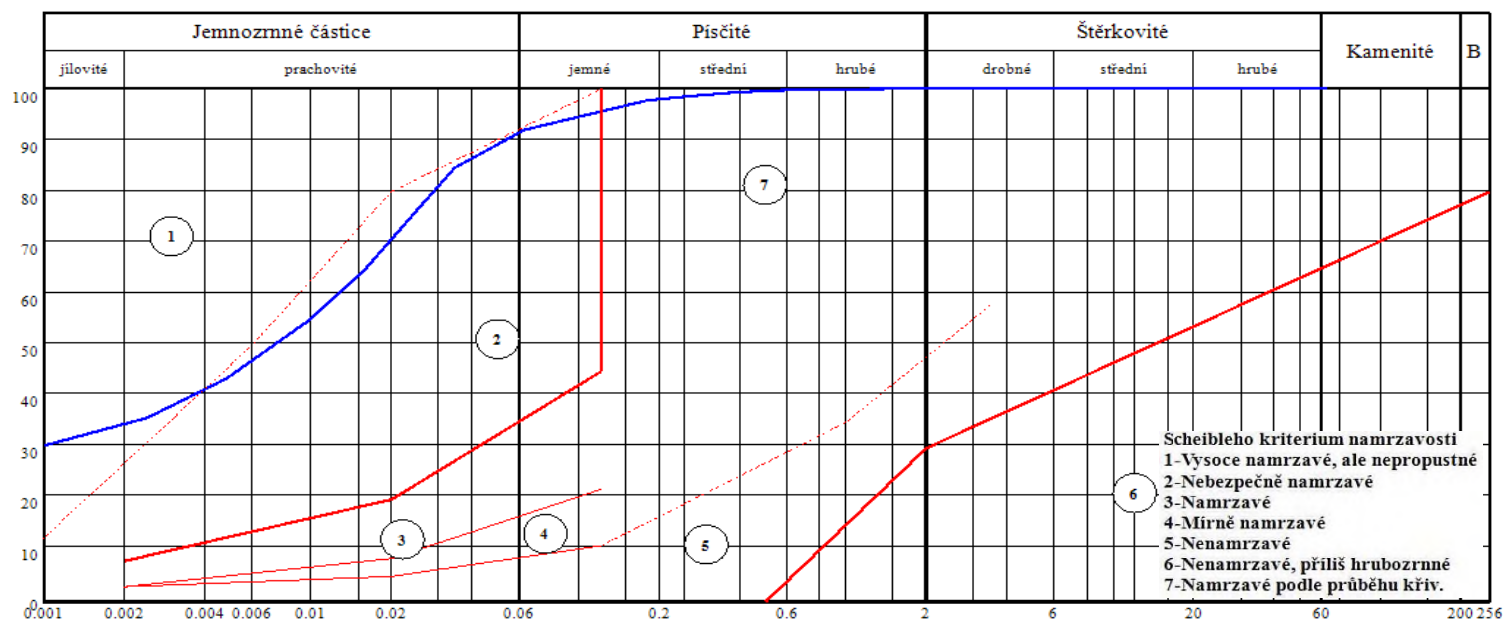
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCl
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	5,30E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **6,4-6,7**
 Číslo vzorku: **4696**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	14,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	20
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	16
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	4
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,28
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	151,58
Číslo křivosti	C_c	[-]	14,10
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,15
	H_{max}	[m]	3,33

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

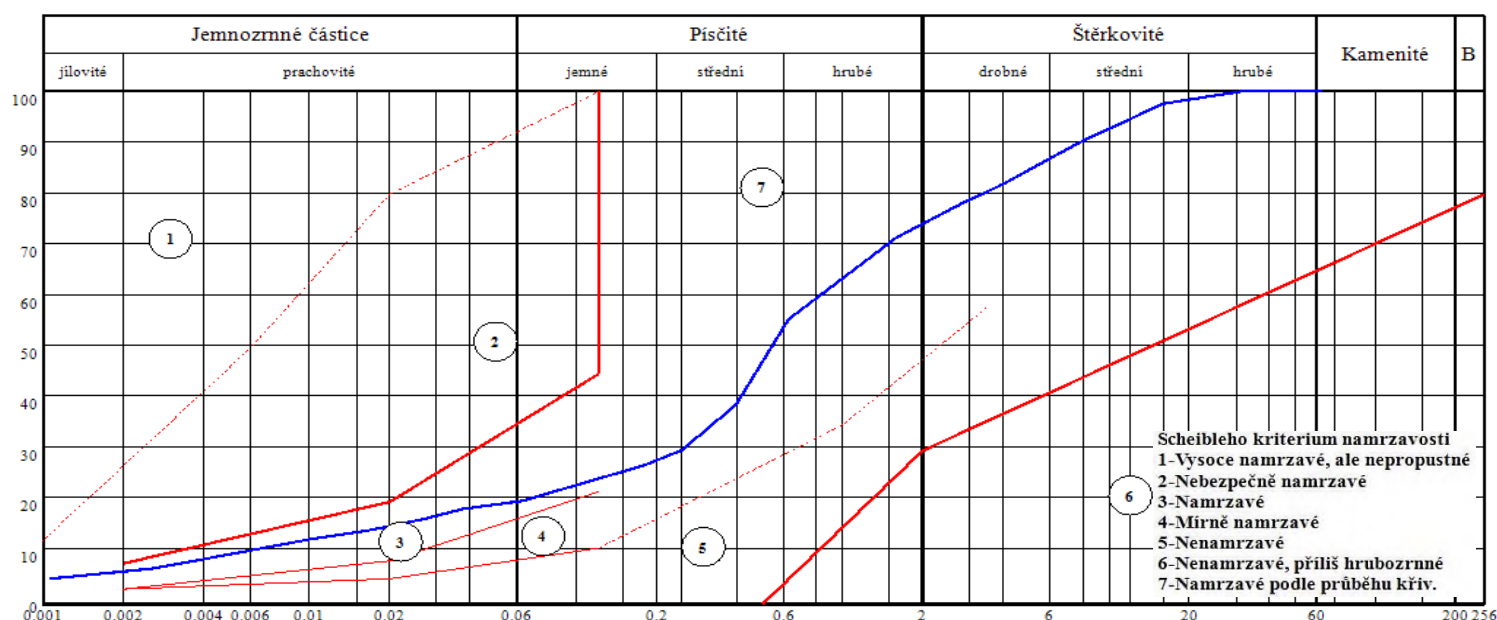
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S4 SM
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			grclSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	2,94E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **7,3-7,6**
 Číslo vzorku: **4697**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	10,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	294,49
Číslo křivosti	C_c	[-]	2,41
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,02
	H_{max}	[m]	2,60

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

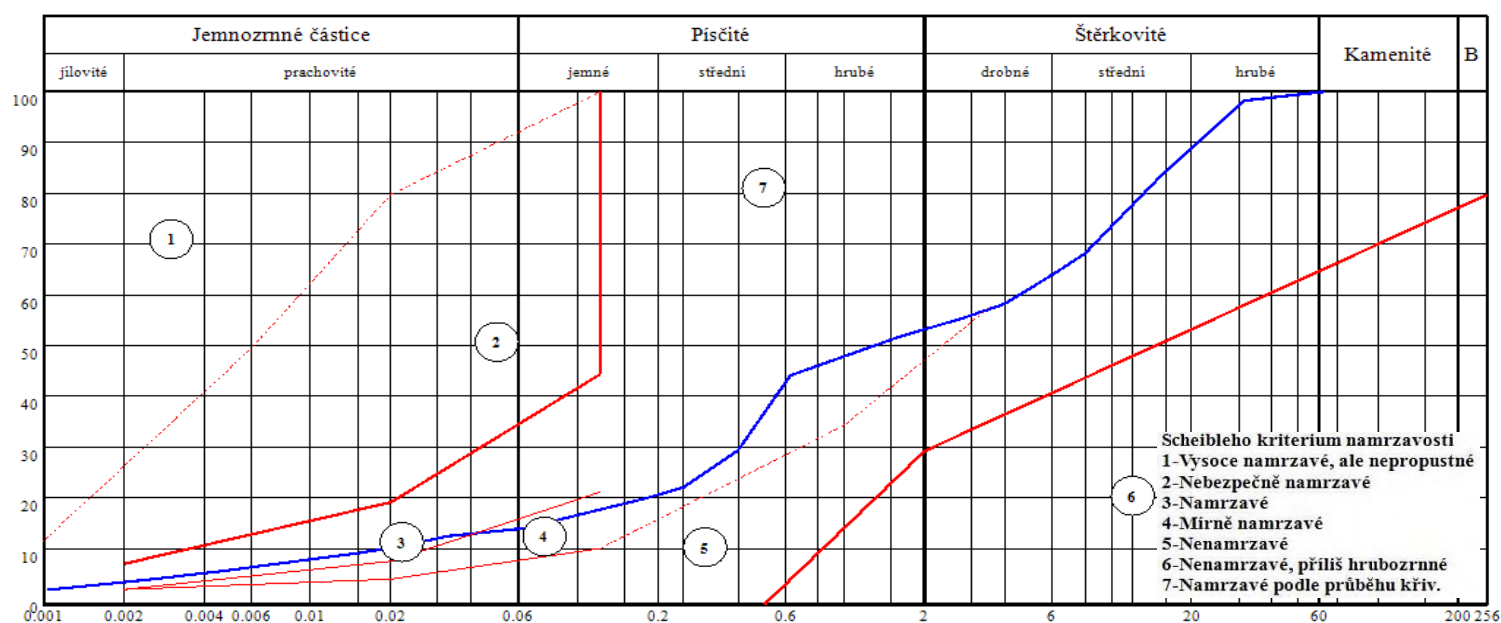
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G3 G-F
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saGr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,50E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **9,2-9,4**
 Číslo vzorku: **4698**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	9,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	23
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	16
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	7
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	2,00
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	532,35
Číslo křivosti	C_c	[-]	4,48
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,21
	H_{max}	[m]	3,58

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

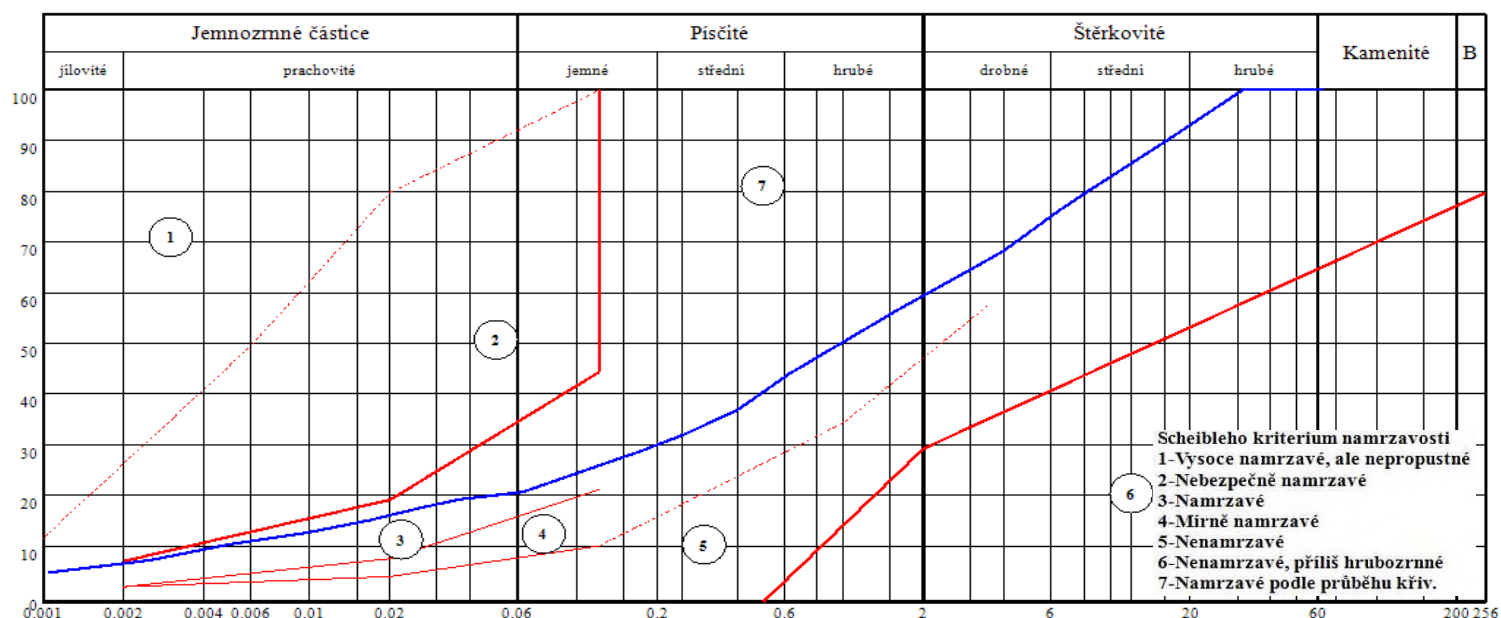
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G5 GC
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saciGr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	9,01E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **12,0-12,2**
 Číslo vzorku: **4699**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **poloporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	21,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	59
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	28
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	31
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,21
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,73
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	1,99
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,64
Pórovitost	n	[%]	39,9
Stupeň nasycení	S_r	[%]	88,9
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	5,63
	H_{max}	[m]	44,36

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

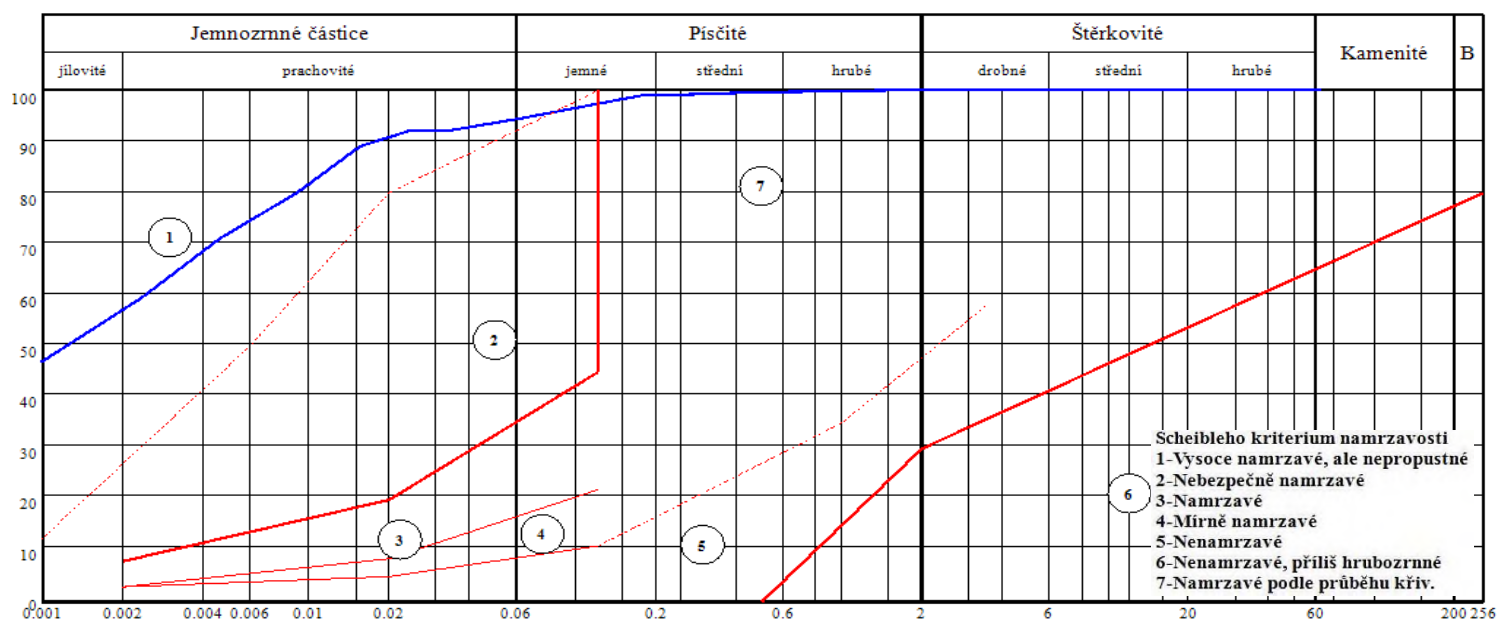
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F8 CH
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			CI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,50E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **12,2-12,5**
 Číslo vzorku: **4700**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	18,8
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	24
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	19
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	5
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,10
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	132,12
Číslo křivosti	C_c	[-]	25,88
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,47
	H_{max}	[m]	4,45

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

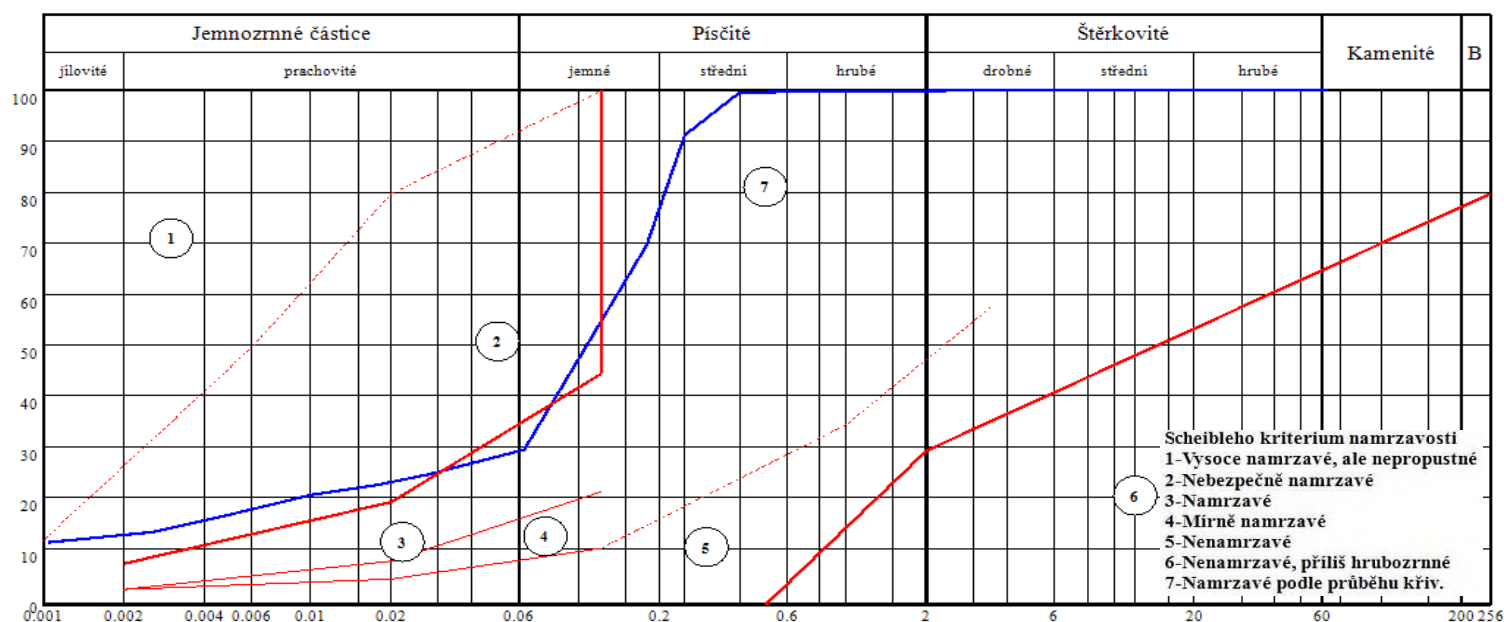
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S4 SM
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,14E-06

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **14,70-14,95**
 Číslo vzorku: **4701**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **neporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	55
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	27
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	28
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,23
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,05
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,70
Pórovitost	n	[%]	37,3
Stupeň nasycení	S_r	[%]	93,2
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	5,73
	H_{max}	[m]	46,44

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

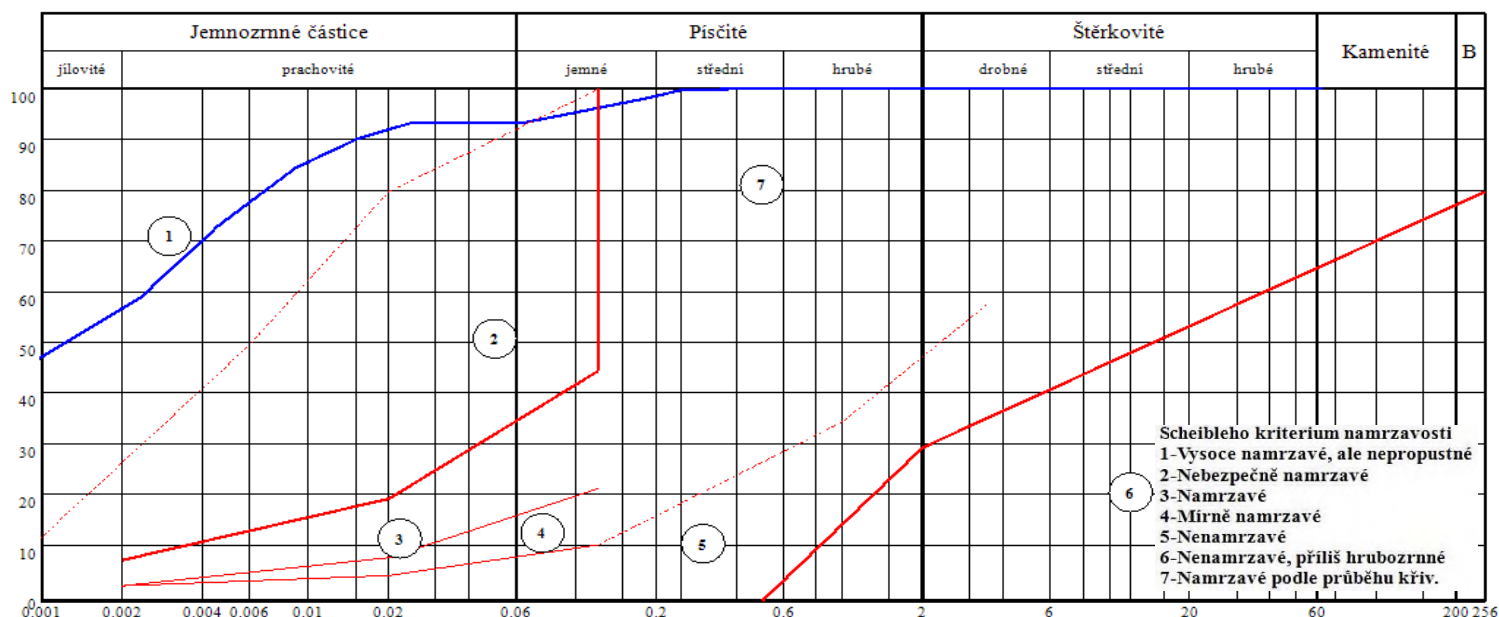
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F8 CH
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			CI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	1,43E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J30**
 Hloubka sondy [m]: **2,40-2,55**
 Číslo vzorku: **4681**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **neporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	38
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	17
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,01
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,07
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,71
Pórovitost	n	[%]	36,9
Stupeň nasycení	S_r	[%]	96,0
Číslo nestejzornosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	4,17
	H_{max}	[m]	21,58

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

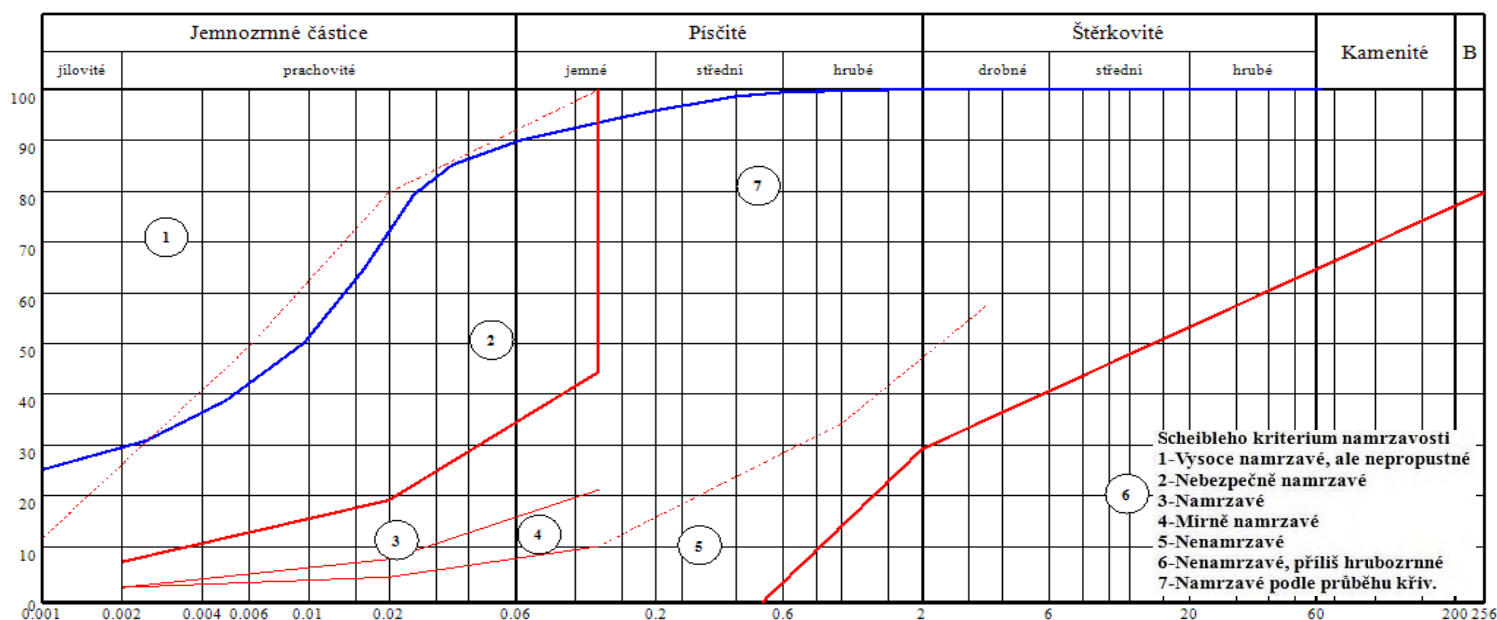
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	8,59E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J30**
 Hloubka sondy [m]: **4,5-4,7**
 Číslo vzorku: **4682**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

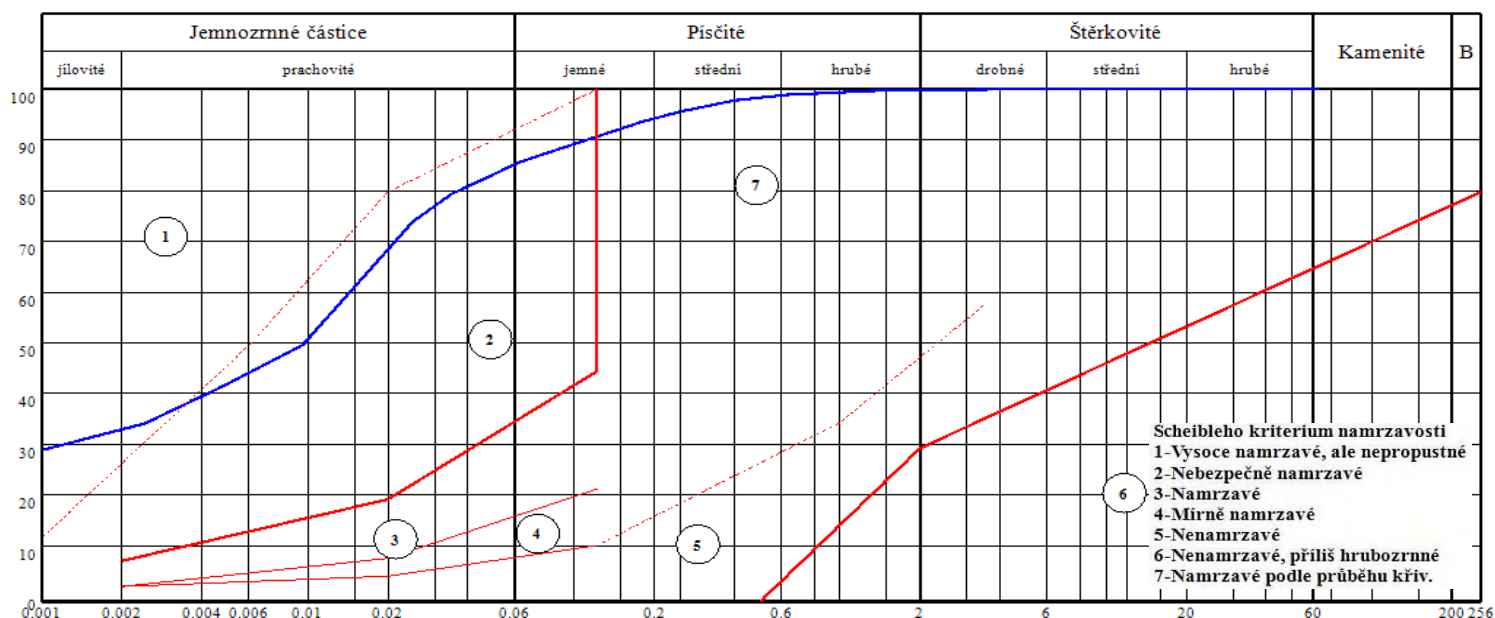
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	25,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	38
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	21
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	17
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,72
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejzornosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,92
	H_{max}	[m]	18,69
VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ			
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
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⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	9,19E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J30**
 Hloubka sondy [m]: **6,0-6,4**
 Číslo vzorku: **4683**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	21,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	25
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	19
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	6
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,52
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,69
	H_{max}	[m]	5,06

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

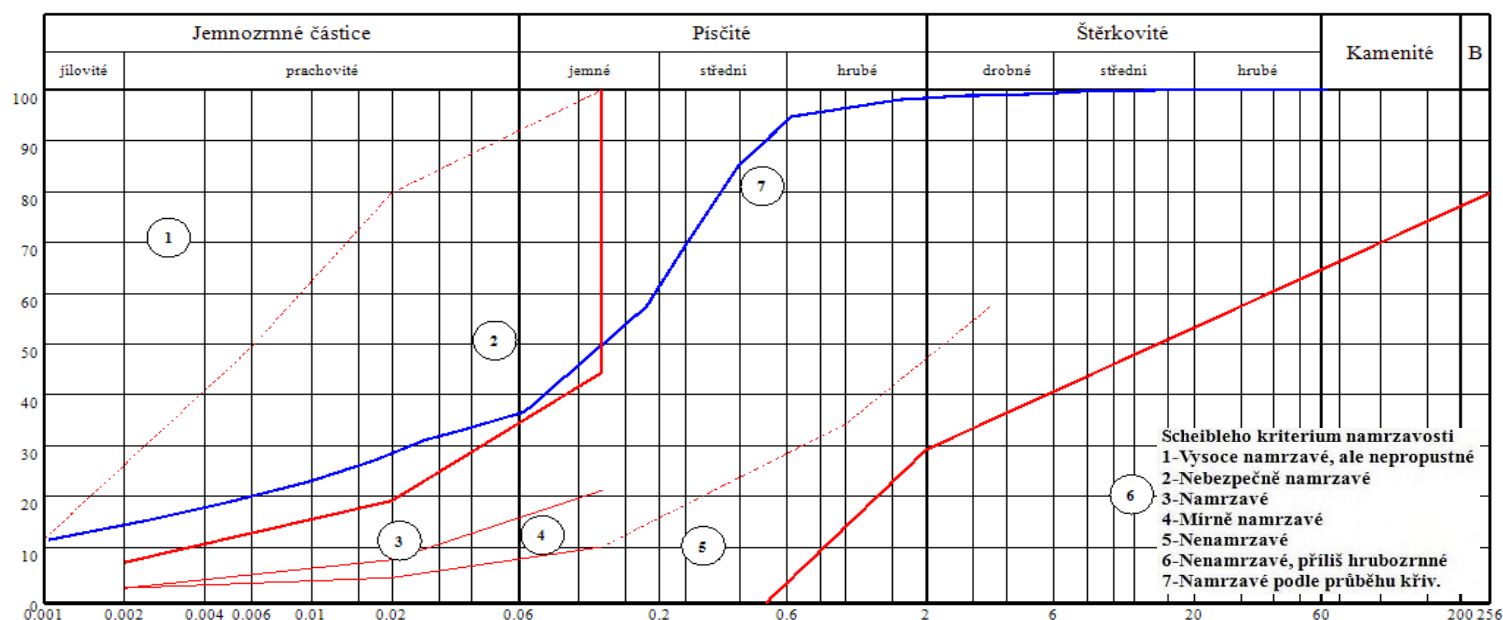
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,46E-06

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-01 + SO 01-19-04 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J30**
 Hloubka sondy [m]: **8,0-8,4**
 Číslo vzorku: **4684**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	11,3
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	25
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	16
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	9
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,52
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	1009,83
Číslo křivosti	C_c	[-]	2,59
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,13
	H_{max}	[m]	3,25

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

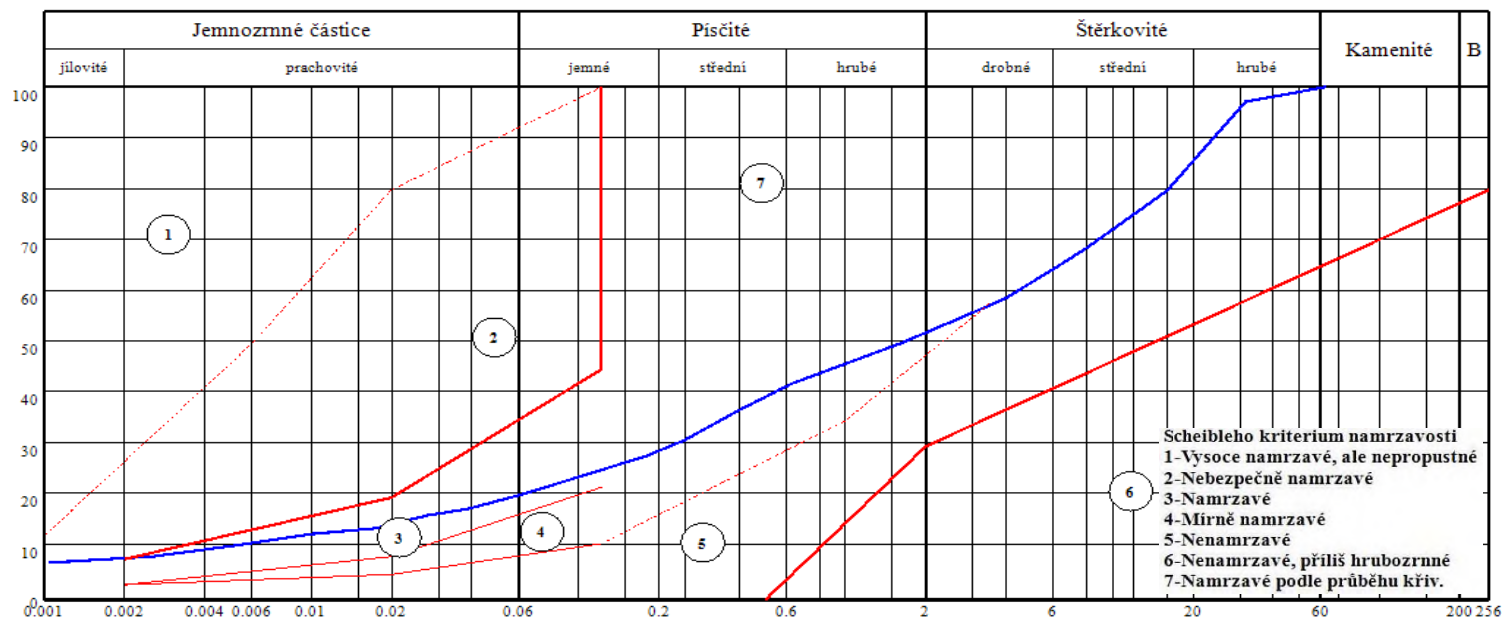
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G5 GC
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saciGr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	2,58E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02
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 zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledínová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 04.-30.06.2021
Celkový počet stran: 7

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: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrnné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02 **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J13**
 Hloubka sondy [m]: **2,20-2,35**
 Číslo vzorku: **4689**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **neporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	23,0
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	29
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	20
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	9
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,68
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,68
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,00
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,63
Pórovitost	n	[%]	39,2
Stupeň nasycení	S_r	[%]	95,6
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	2,20
	H_{max}	[m]	6,61

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

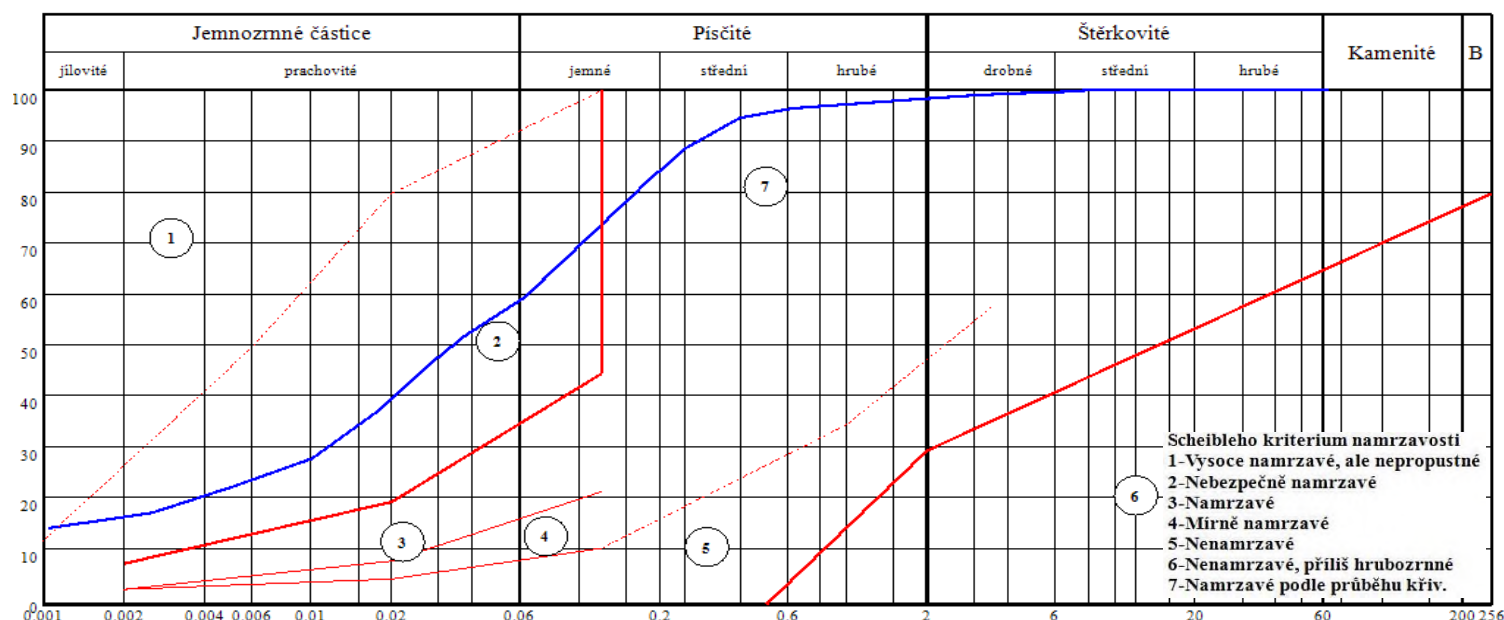
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,11E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J13**
 Hloubka sondy [m]: **4,2-4,4**
 Číslo vzorku: **4690**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	25,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	37
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	14
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,86
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	4,00
	H_{max}	[m]	19,58

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

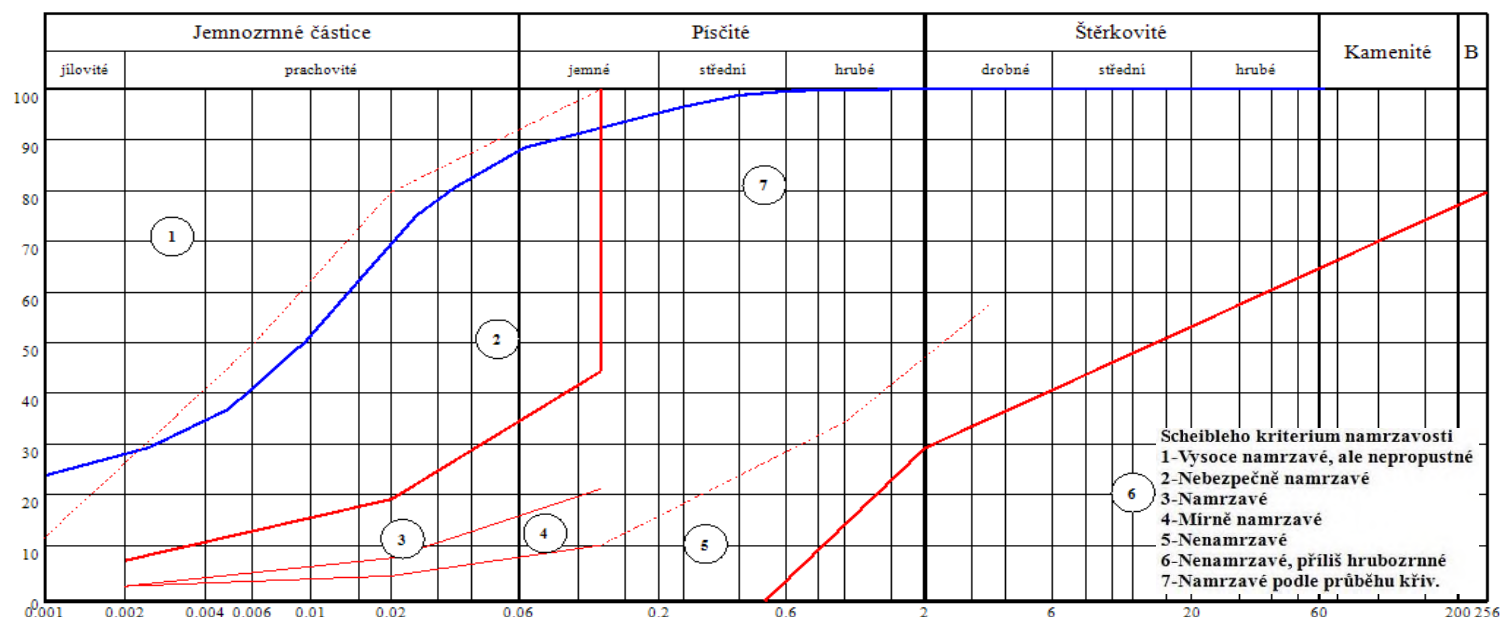
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	8,48E-09

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J13**
 Hloubka sondy [m]: **6,7-7,0**
 Číslo vzorku: **4691**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	14,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	37,91
Číslo křivosti	C_c	[-]	6,69
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,00
	H_{max}	[m]	2,47

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

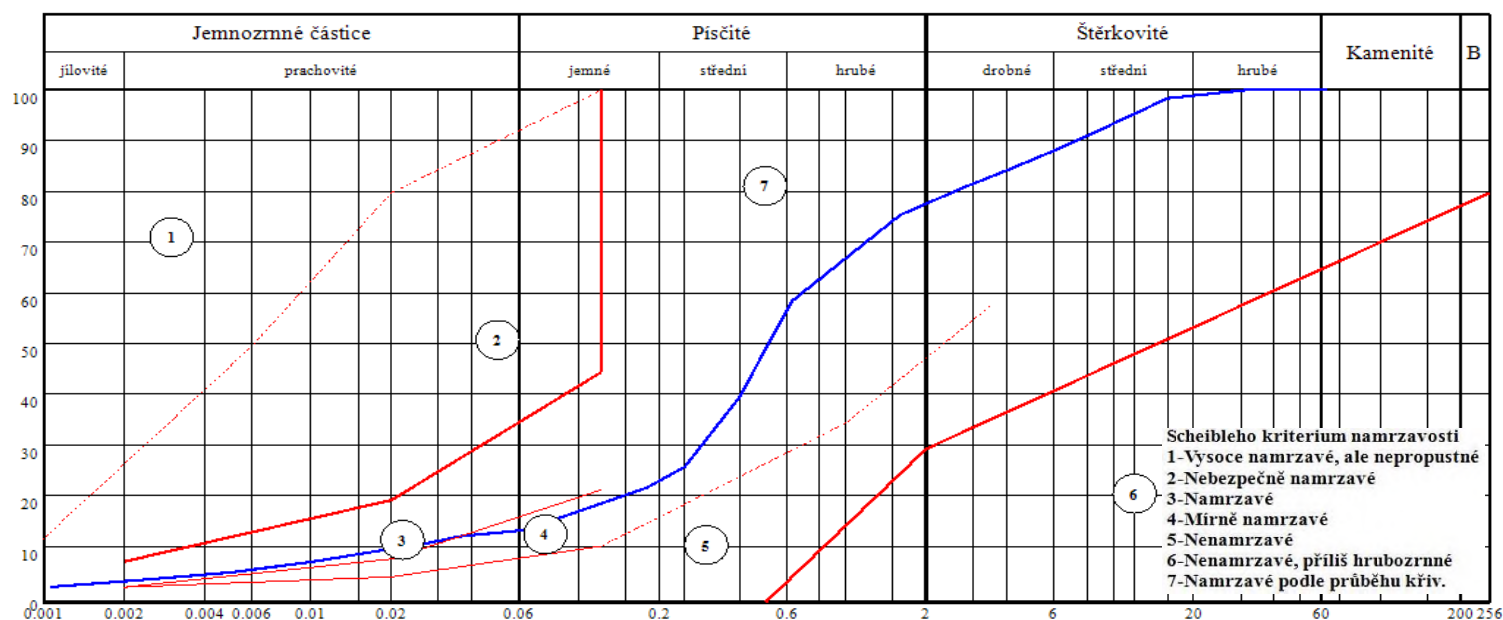
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S3 S-F
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			grSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	2,60E-05

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J13**
 Hloubka sondy [m]: **10,50-10,65**
 Číslo vzorku: **4692**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **neporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,8
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	64
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	28
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	36
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,19
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,74
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,09
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,73
Pórovitost	n	[%]	36,9
Stupeň nasycení	S_r	[%]	97,4
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	5,17
	H_{max}	[m]	36,09

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

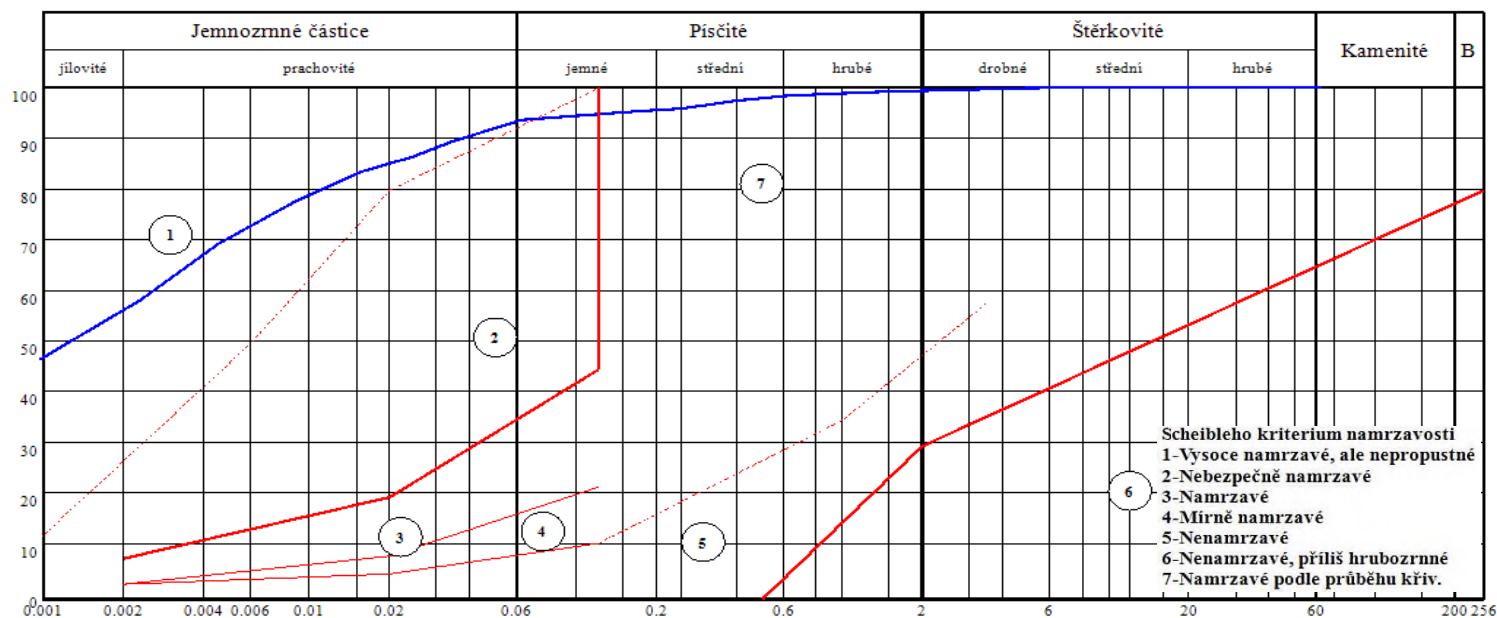
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F8 CH
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			CI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	1,51E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J13**
 Hloubka sondy [m]: **12,7-12,9**
 Číslo vzorku: **4693**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **poloporušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	18,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	49
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	23
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	26
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,18
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	4,65
	H_{max}	[m]	27,94

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

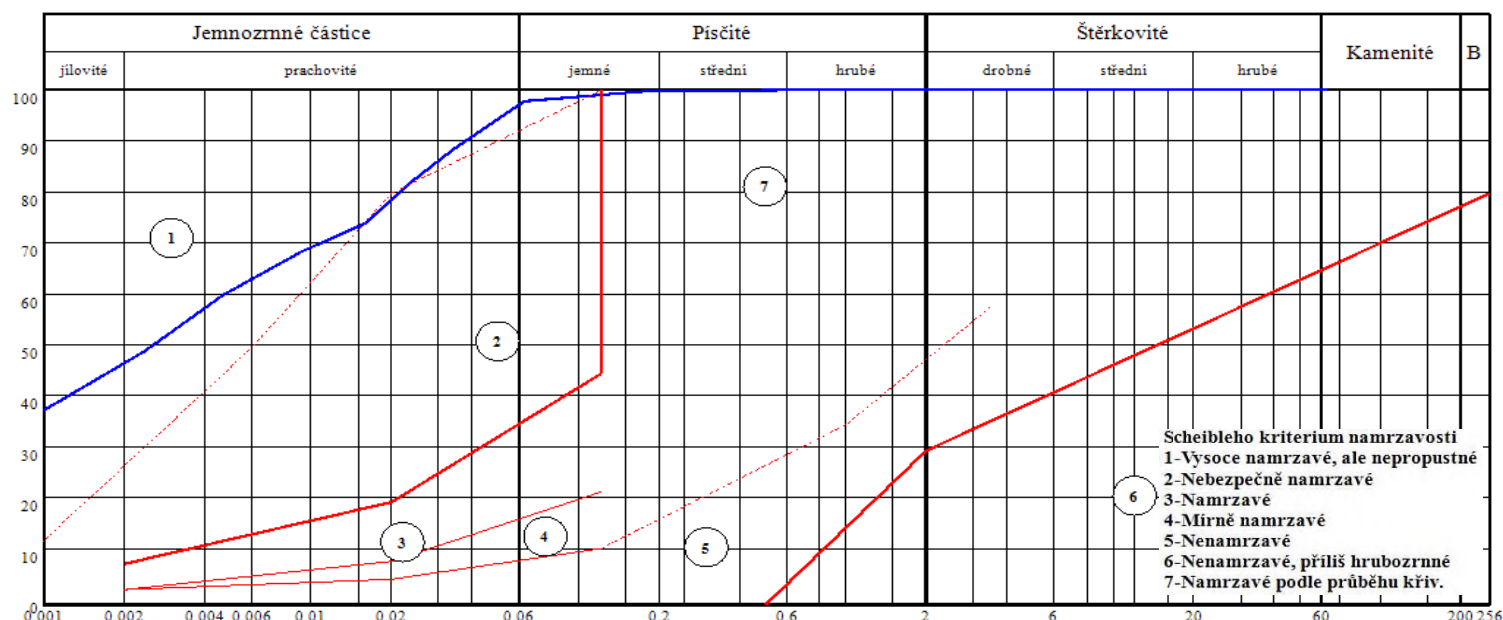
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			CI
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	6,27E-10

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/ZR/SO 01-19-02 **FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J13**
 Hloubka sondy [m]: **13,7-13,9**
 Číslo vzorku: **4694**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	30
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	22
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	7
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,27
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,65
	H_{max}	[m]	4,96

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

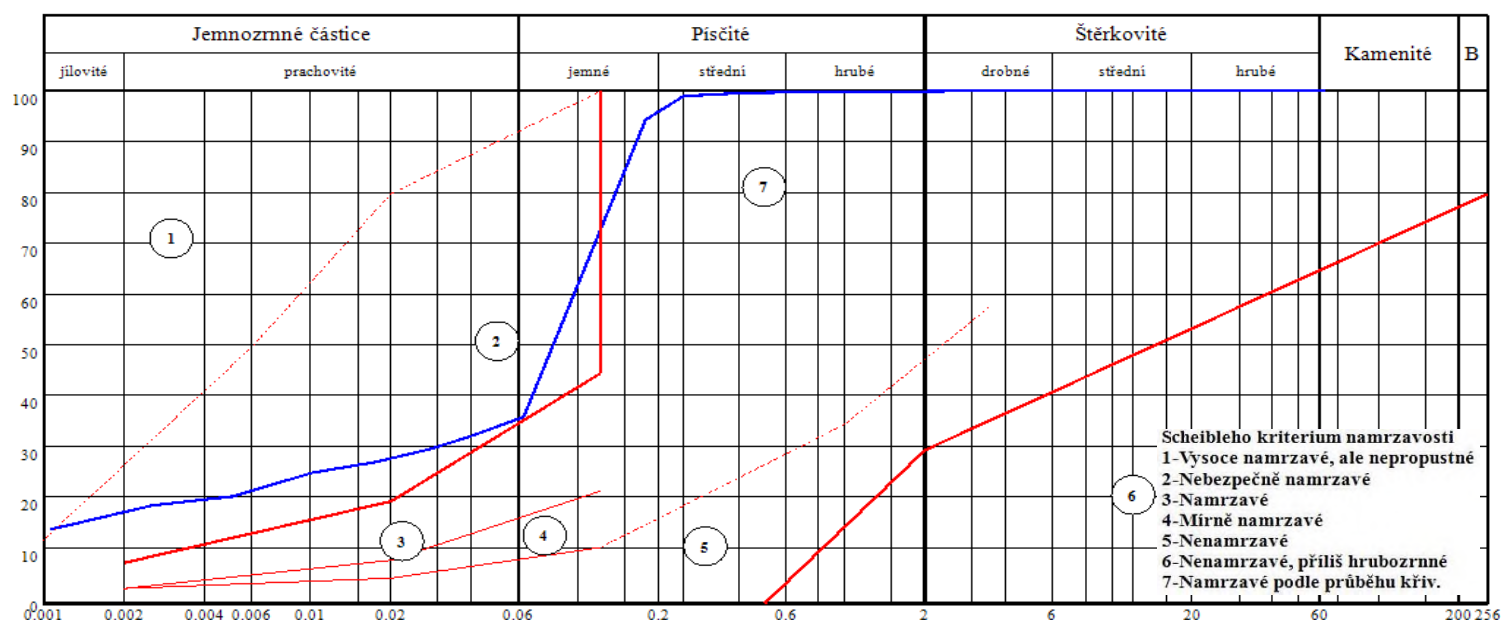
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	6,49E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/E/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN

Identifikace zkušebních postupů: Zkouška stlačitelnosti v edometru postupným přitěžováním dle ČSN EN ISO 17892-5
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Bc. Němcová I., Bc. Petříková L.
Datum zpracování zakázky: 08.06.-30.06.2021
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

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.

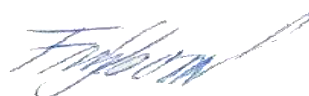
Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/E/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMINOznačení sondy: HJ28
Hloubka sondy [m]: 14,70-14,95

Číslo vzorku: 4701

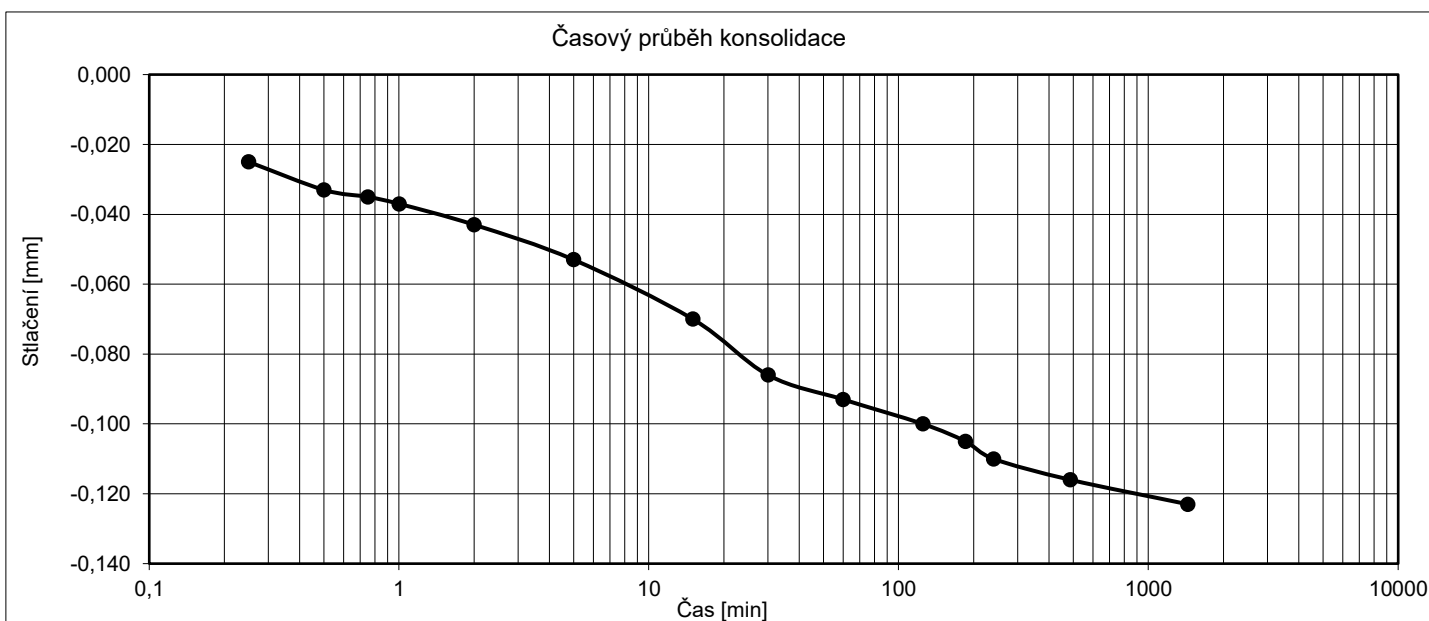
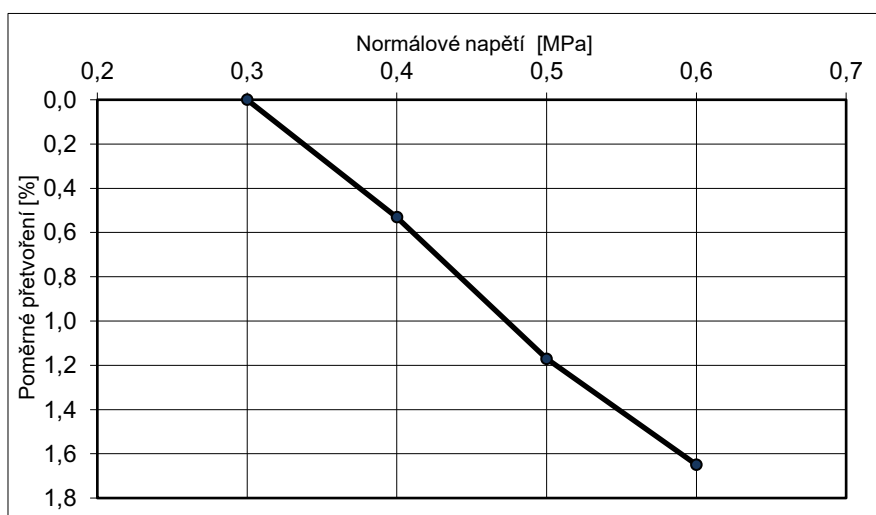
Objekt: SO 01-19-01 + SO 01-19-04

Typ vzorku: neporušený

Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F8 CHKlasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: CI

ROZMĚRY VZORKU			
Výška prstence	20,12	[mm]	
Průměr prstence	63,33	[mm]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	w	20,4	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,05	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,70	[Mg/m ³]
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2,71	[Mg/m ³]
Pórovitost	n	37,3	[%]
Stupeň nasycení	S_r	93,2	[%]

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			
Konsolidace	s vodou		
Teplota v průběhu zkoušky	25 ± 3	[°C]	
Geostatické napětí	0,29	[MPa]	
PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY			
Obor napětí	300-400	400-500	500-600 [kPa]
Edometrický modul	18,8	15,6	20,9 [MPa]
Poměrná deformace	0,53	1,17	1,65 [%]
Celkový obor napětí	300-600 [kPa]		
Celkový edometrický modul	E_{oed}	19,0	[MPa]
ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE			
Obor napětí	400-500 [kPa]		
Součinitel konsolidace	c_v	2,50E-08	[m ² /s]



Poznámky: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/E/SO 01-19-02
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Zkouška stlačitelnosti v edometru postupným přitěžováním dle ČSN EN ISO 17892-5
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Bc. Němcová I., Bc. Petříková L.
Datum zpracování zakázky: 08.06.-30.06.2021
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

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:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

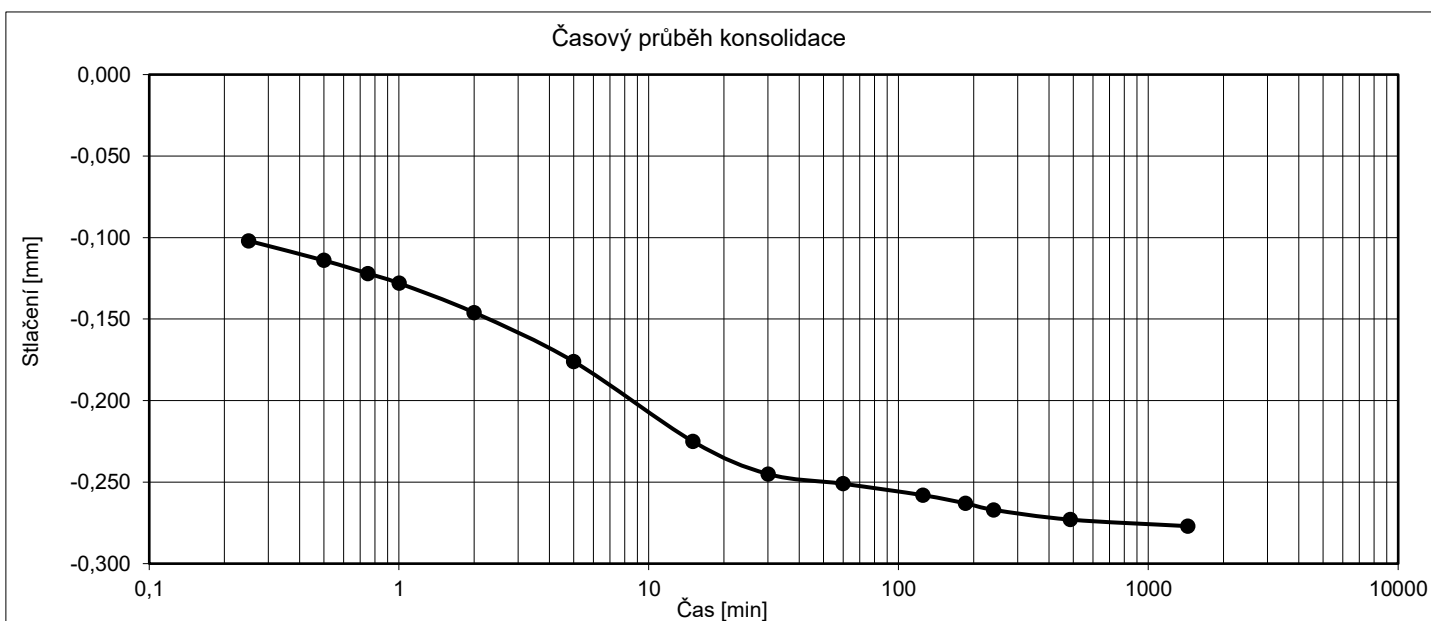
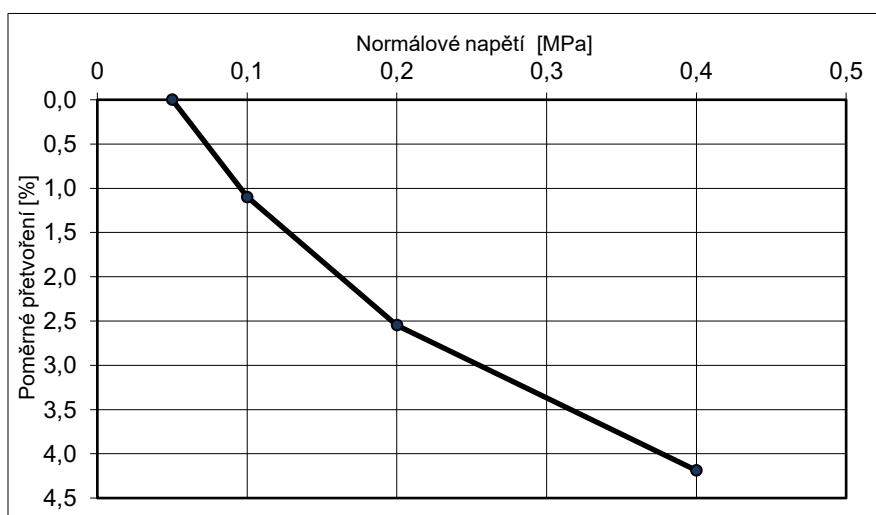
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/E/SO 01-19-02
ZKOUŠKA STLAČITELNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J13**
Hloubka sondy [m]: **2,20-2,35**
Číslo vzorku: **4689**
Objekt: **SO 01-19-02**

Typ vzorku: neporušený
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: sasiCl

ROZMĚRY VZORKU			
Výška prstence	20,16	[mm]	
Průměr prstence	63,28	[mm]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	w	23,0	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,00	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,63	[Mg/m ³]
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2,68	[Mg/m ³]
Pórovitost	n	39,2	[%]
Stupeň nasycení	S_r	95,6	[%]

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			
Konsolidace	s vodou		
Teplota v průběhu zkoušky	25 ± 3	[°C]	
Geostatické napětí	0,05	[MPa]	
PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY			
Obor napětí	50-100	100-200	200-400 [kPa]
Edometrický modul	4,6	6,9	12,2 [MPa]
Poměrná deformace	1,10	2,55	4,19 [%]
Celkový obor napětí	50-400 [kPa]		
Celkový edometrický modul	E_{oed}	8,8	[MPa]
ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE			
Obor napětí	100-200 [kPa]		
Součinitel konsolidace	C_v	6,83E-08	[m ² /s]



Poznámky: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/BT/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení bobtnacího tlaku dle ČSN EN ISO 17892-5*
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Bc. Petříková L., Bc. Němcová I.
Datum zpracování zakázky: 08.06.-30.06.2021
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

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:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

**GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/BT/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

Označení sondy: **HJ28**
 Hloubka sondy [m]: **14,70-14,95**
 Číslo vzorku: **4701**
 Objekt: **SO 01-19-01 + SO 01-19-04**
 Typ vzorku: neporušený
 Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: **F8 CH**
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: **CI**

ROZMĚRY VZORKU		
Výška prstence	20,02	[mm]
Průměr prstence	63,07	[mm]
PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE		
Geostatické napětí	0,29	[MPa]
Zkoušeno při napětí	0,30	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	25 ± 3	[°C]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	w	20,4	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,05	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,70	[Mg/m ³]
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2,71	[Mg/m ³]
Pórovitost	n	37,3	[%]
Stupeň nasycení	S_r	93,2	[%]

Bobtnací tlak:		
σ'_s	0	kPa

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/BT/SO 01-19-02
BOBTNACÍ TLAK ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení bobtnacího tlaku dle ČSN EN ISO 17892-5*
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.05-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.-11.06.2021
Zkoušku provedl: Bc. Petříková L., Bc. Němcová I.
Datum zpracování zakázky: 08.06.-30.06.2021
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

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:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

**GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/BT/SO 01-19-02
BOBTHACÍ TLAK ZEMIN**

Označení sondy: J13
Hloubka sondy [m]: 2,20-2,35
Číslo vzorku: 4689
Objekt: SO 01-19-02
Typ vzorku: neporušený
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: sasiCl

ROZMĚRY VZORKU

Výška prstence	20,16	[mm]
Průměr prstence	63,28	[mm]
PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE		
Geostatické napětí	0,05	[MPa]
Zkoušeno při napětí	0,05	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	25 ± 3	[°C]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	23,0	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,00	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,63	[Mg/m ³]
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2,68	[Mg/m ³]
Pórovitost	n	39,2	[%]
Stupeň nasycení	S_r	95,6	[%]

Bobtnací tlak:

σ'_s	0	kPa
-------------	---	-----

Poznámky: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/SM/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA****Identifikace zkušebních postupů:**

Krabicová smyková zkouška dle ČSN EN ISO 17892-10
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

Identifikační údaje objednatele:

GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků:

Ing. Steiner M.

Datum odběru vzorků:

24.05-08.06.2021

Datum převzetí vzorků v laboratoři:

02.-11.06.2021

Zkoušku provedl:

Bc. Němcová I., Bc. Petříková L.

Datum zpracování zakázky:

22.-30.06.2021

Celkový počet stran:

4

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 zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování, 2005*

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

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:

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: 2,7 Mg.m⁻³ pro jemnozrnné zeminy a 2,65 Mg.m⁻³ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu:

30.06.2021

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/SM/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

Označení sondy: HJ27

Hloubka sondy [m]: 2,5-2,7

Číslo vzorku: 4685

Objekt: SO 01-19-01 + SO 01-19-04

Typ vzorku:

Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾:Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾:

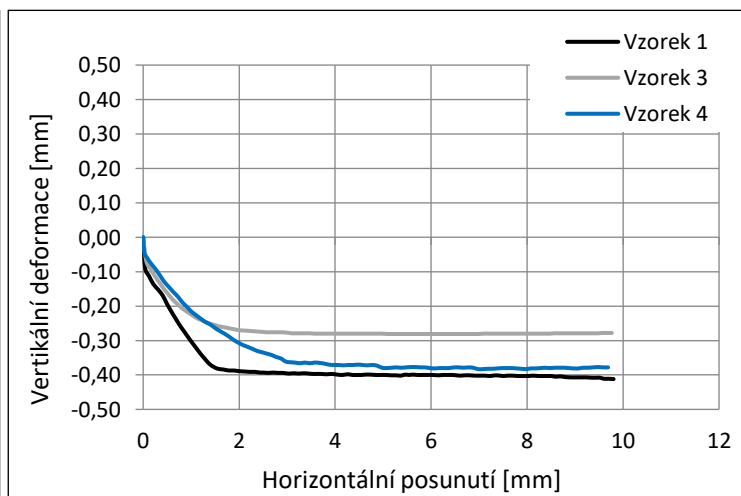
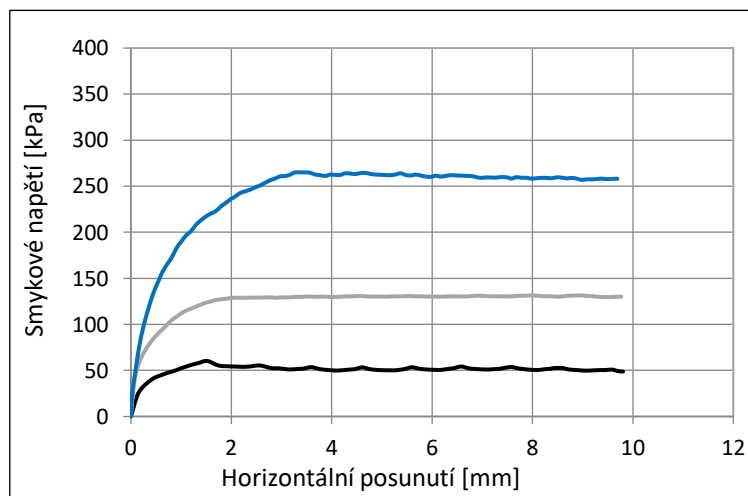
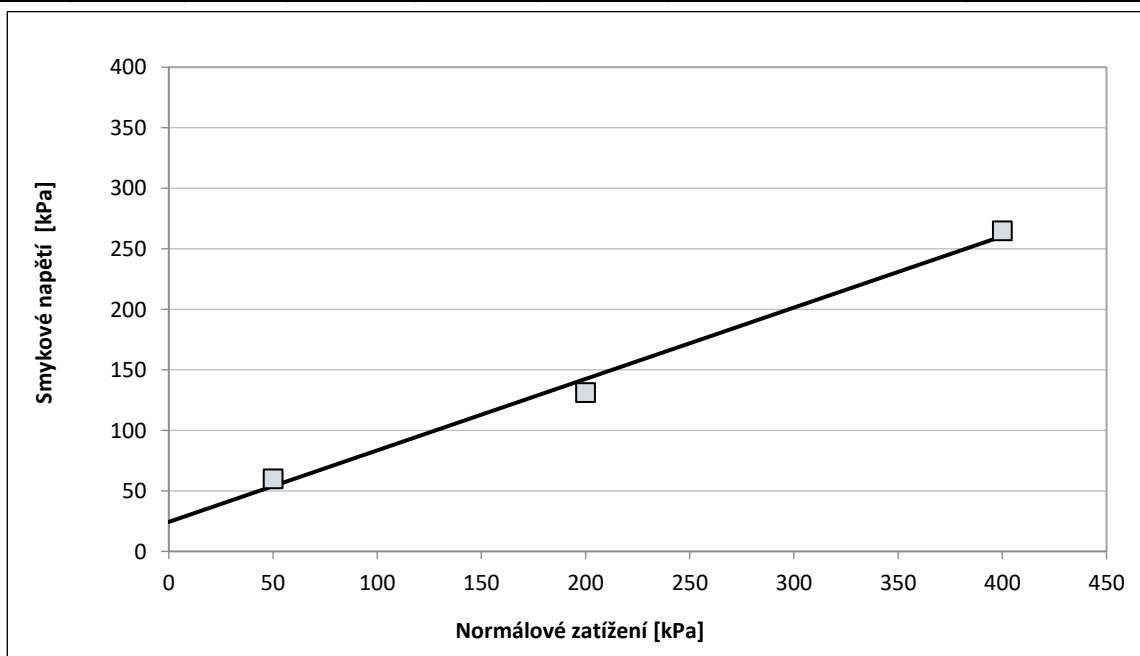
neporušený

F6 CI

siCI

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Rozměry zkušebního vzorku (průměr x výška)	Ø63,5x20	[mm]	Vlhkost	w	21,6	[%]
Rychlost posunu	0,008	[mm/min]	Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,07	[Mg/m ³]
Zkušební vzorek	zalitý	-	Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,70	[Mg/m ³]
			Zdánlivá hustota pevných částic (změřeno)	ρ_s	2,72	[Mg/m ³]
			Pórovitost	n	37,5	[%]
			Stupeň nasycení	S_r	98,1	[%]

PODMÍNKY NA VRCHOLU SMYKOVÉHO NAPĚTÍ						PARAMETRY VRCHOLOVÉ PEVNOSTI			
		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Soudržnost (koheze)	c'	[kPa]	24
Normálové zatížení	[kPa]	50	---	200	400	Úhel vnitřního tření	ϕ'	[°]	30,5
Smykové napětí	[kPa]	60	---	131	265				
Horizontální posun	[mm]	1,46	---	8,99	3,48				



Poznámka: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/SM/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

Označení sondy: HJ28

Hloubka sondy [m]: 3,55-3,80

Číslo vzorku: 4695

Objekt: SO 01-19-01 + SO 01-19-04

Typ vzorku:

Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾:Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾:

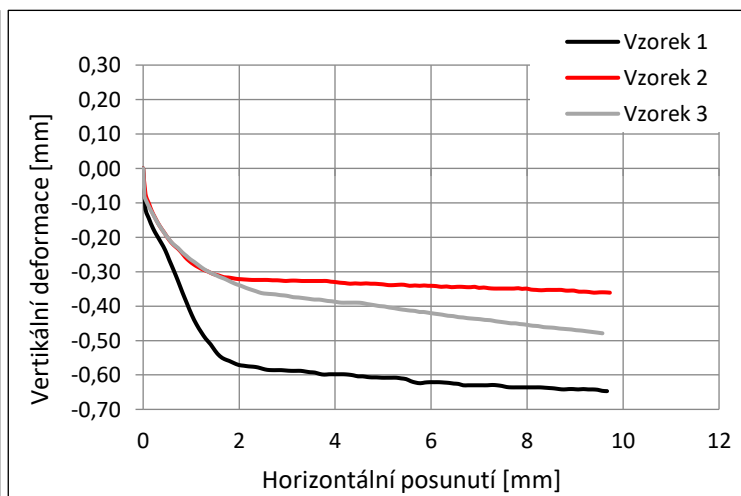
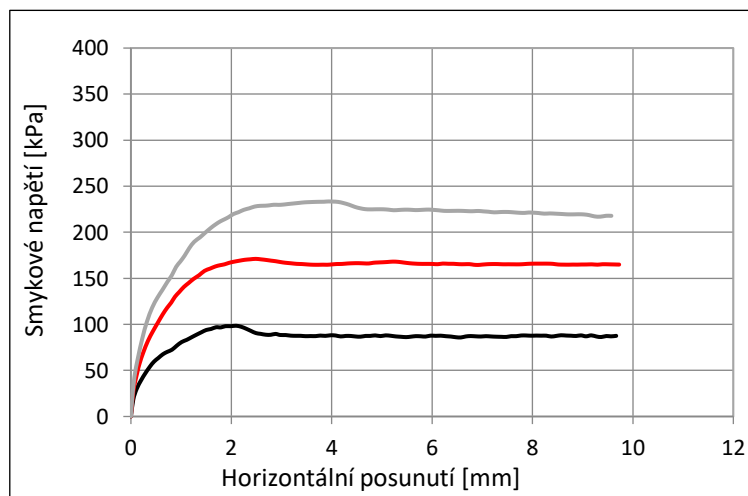
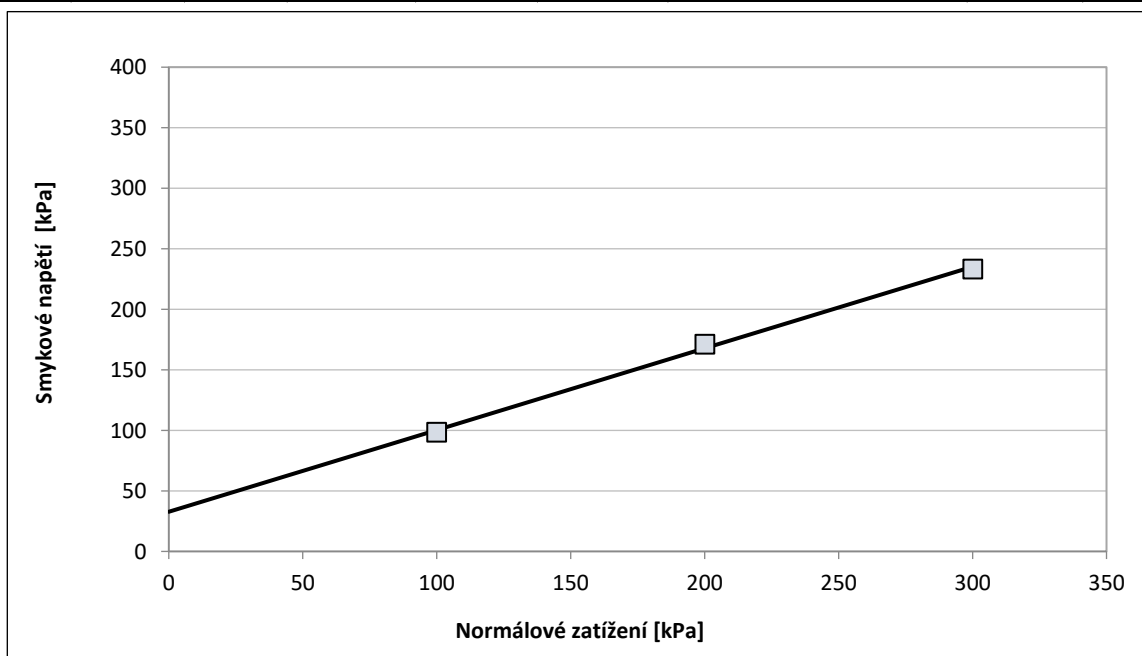
neporušený

F6 CL

siCl

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Rozměry zkušebního vzorku (průměr x výška)	Ø63,5x20	[mm]	Vlhkost	w	17,7	[%]
Rychlost posunu	0,008	[mm/min]	Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,14	[Mg/m ³]
Zkušební vzorek	zalitý	-	Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,82	[Mg/m ³]
			Zdánlivá hustota pevných částic (změřeno)	ρ_s	2,70	[Mg/m ³]
			Pórovitost	n	32,6	[%]
			Stupeň nasycení	S_r	99,1	[%]

PODMÍNKY NA VRCHOLU SMYKOVÉHO NAPĚTÍ						PARAMETRY VRCHOLOVÉ PEVNOSTI			
		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Soudržnost (koheze)	c'	[kPa]	33
Normálové zatížení	[kPa]	100	200	300	---	Úhel vnitřního tření	ϕ'	[°]	34,0
Smykové napětí	[kPa]	99	171	233	---				
Horizontální posun	[mm]	2,09	2,48	3,93	---				



Poznámka: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č.37/B/21/SM/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA**

Označení sondy: J30

Typ vzorku:

neporušený

Hloubka sondy [m]: 2,40-2,55

Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾:

F6 CI

Číslo vzorku: 4681

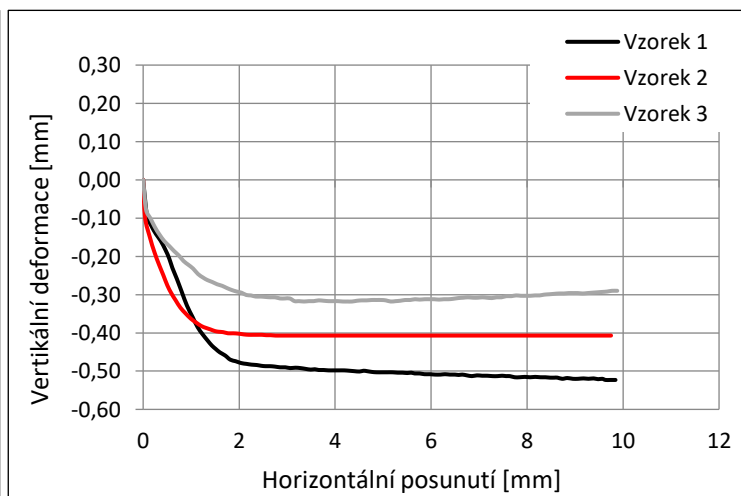
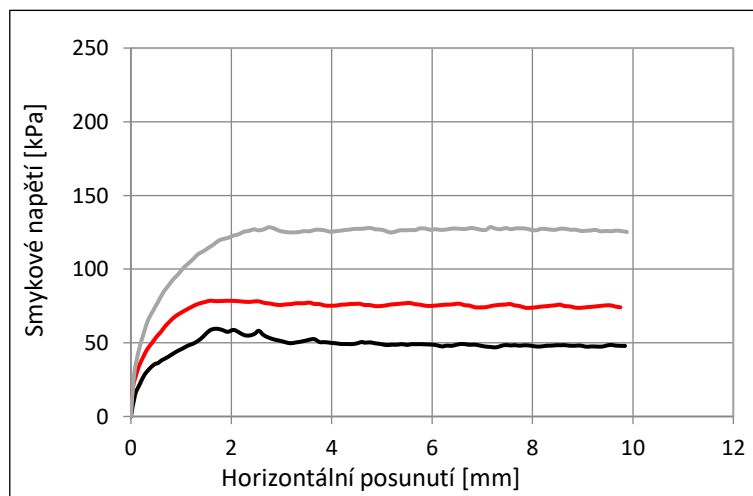
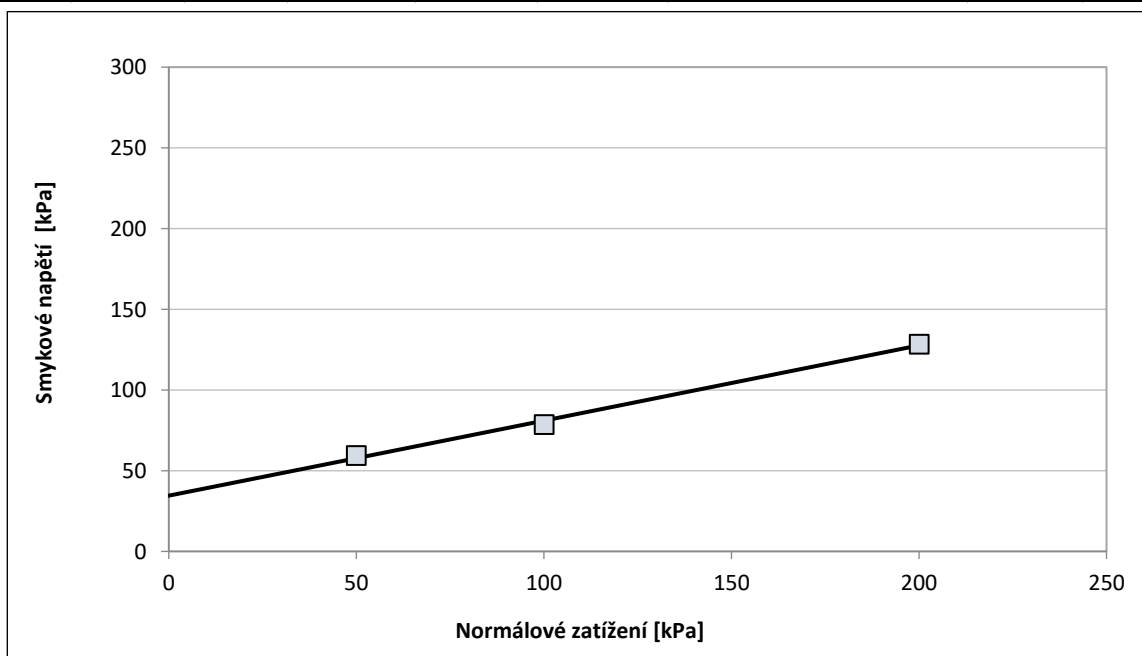
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾:

siCI

Objekt: SO 01-19-01 + SO 01-19-04

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Rozměry zkušebního vzorku (průměr x výška)	Ø63,5x20	[mm]	Vlhkost	w	20,7	[%]
Rychlost posunu	0,008	[mm/min]	Objemová hmotnost přirozená	ρ	2,07	[Mg/m ³]
Zkušební vzorek	zalitý	-	Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,71	[Mg/m ³]
			Zdánlivá hustota pevných částic (změřeno)	ρ_s	2,71	[Mg/m ³]
			Pórovitost	n	36,9	[%]
			Stupeň nasycení	S_r	96,0	[%]

PODMÍNKY NA VRCHOLU SMYKOVÉHO NAPĚTÍ						PARAMETRY VRCHOLOVÉ PEVNOSTI			
		Vzorek 1	Vzorek 2	Vzorek 3	Vzorek 4	Soudržnost (koheze)	c'	[kPa]	35
Normálové zatížení	[kPa]	50	100	200	---	Úhel vnitřního tření	ϕ'	[°]	25,0
Smykové napětí	[kPa]	60	79	128	---				
Horizontální posun	[mm]	1,71	1,57	7,16	---				



Poznámka: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 37/B/21/TR/SO 01-19-02
NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUŠKA (UU)**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení pevnosti zemin nekonsolidovanou neodvodněnou triaxiální zkouškou dle ČSN EN ISO 17892-8
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.

Datum odběru vzorků: 24.-31.5.2021

Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.06.2021

Zkoušku provedl: Bc. Oulehla V.

Datum zpracování zakázky: 18.-30.06.2021

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

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:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

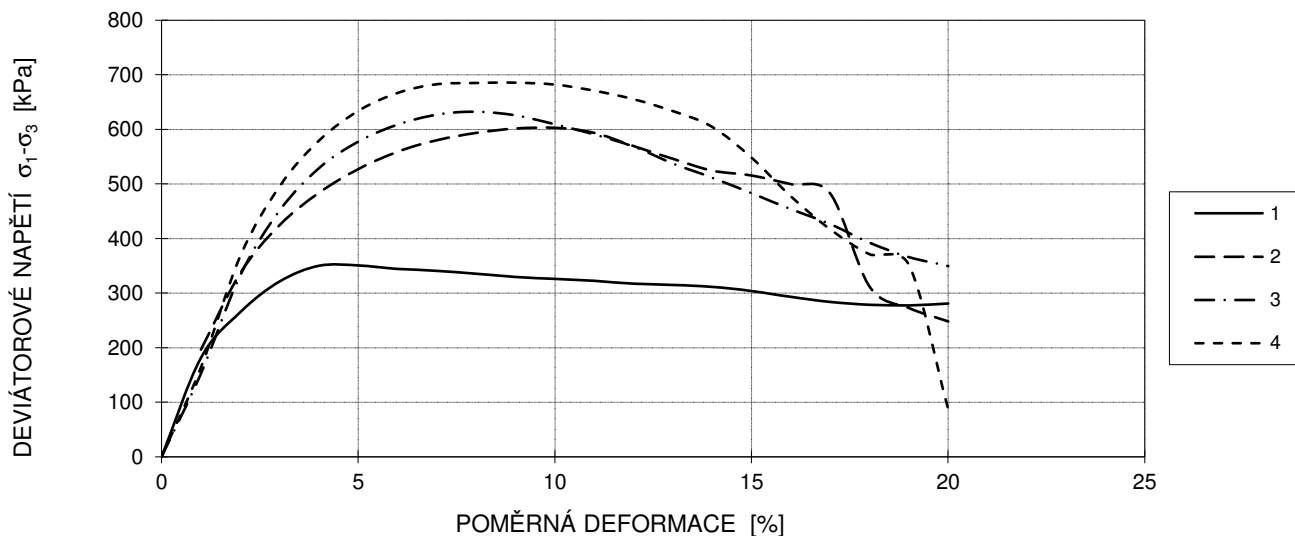
PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 37/B/21/TR/SO 01-19-02
NEKONSOLIDOVANÁ NEODVODNĚNÁ TRIAXIÁLNÍ ZKOUSKA (UU)

Označení sondy: J13
Hloubka sondy [m]: 10,50-10,65
Název objektu: SO 01-19-02
Číslo vzorku: 4692
Typ vzorku: zemina
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F8 CH
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: CI

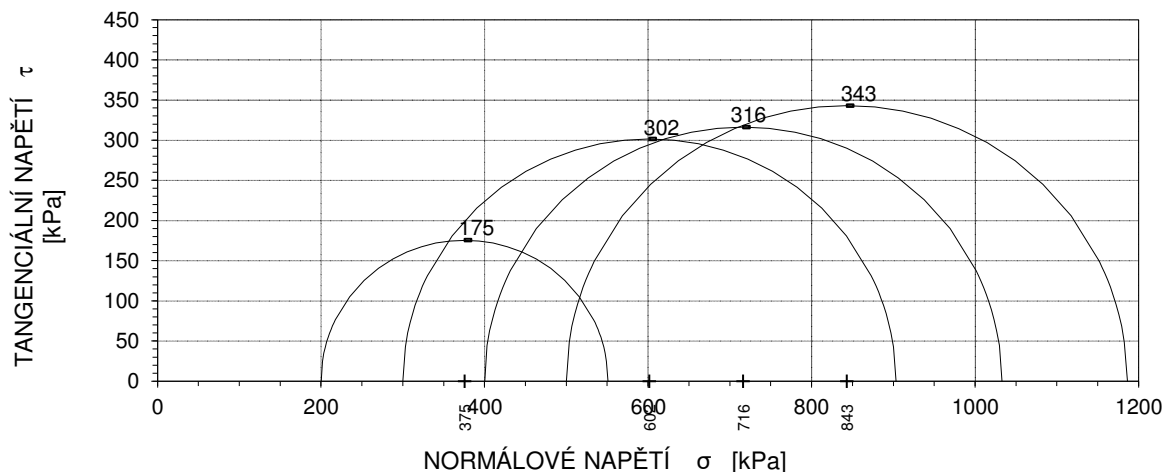
Těleso	Komorový tlak σ_c [kPa]	Průměr tělesa ϕ [mm]	Výška tělesa H_s [mm]	Vlhkost w [%]	Objemová hmotnost vlhké zeminy ρ [kg/m ³]	Objemová hmotnost suché zeminy ρ_d [kg/m ³]	Pórovitost n [%]	Stupeň nasycení S_r [%]	Neodvodněná smyková pevnost c_u [kPa]	Průměrná hodnota c_u [kPa]
2	300	38	72,2	20,3	2051	1706	37,7	92	302	320
3	400	38	71,1	23,2	1975	1604	41,5	90	316	
4	500	38	71,4	23,4	2001	1622	40,8	93	343	
1 ¹⁾	200	38	71,2	23,2	2016	1636	40,3	94	175	

Rychlost posunu: 1% H_0 /min

PRŮBĚH DÍLČÍCH ZKOUŠEK



MOHR - COULOMBŮV DIAGRAM



Poznámky:

*) Zkušební tělesa vyloučeno z výpočtu průměrné hodnoty c_u jako odlehle.

Výsledky zkoušky jsou ovlivněny nízkým stupněm nasycení, při plném nasycení lze předpokládat nižší hodnoty.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PLT/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Identifikace zkušebních postupů: Franklin, J.A. (1985), Suggested method for the determination of the Point Load Strength, ISRM, International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences and Geomechanical Abstracts., Vol. 22, pp. 51-60 ¹⁾
Klasifikácia zemín a skalných hornín dle STN 72 1001 ¹⁾
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: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.-31.5.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.06.2021
Zkoušku provedl: Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 11.-30.06.2021
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 73 1001: Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy, 1987*

Poznámky:

* neplatná norma

¹⁾ mimo rozsah akreditace

^{a)} charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

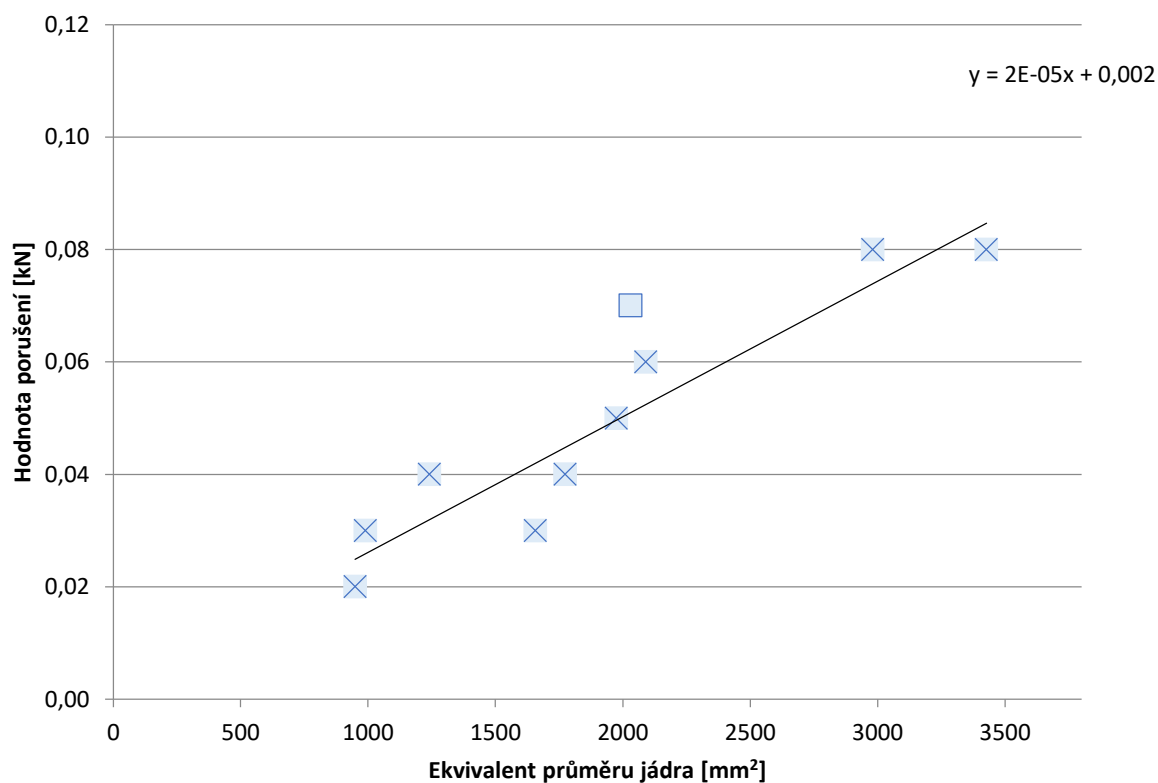
Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 37/B/21/PLT/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: HJ28
Hloubka sondy [m]: 12,0-12,2
Název objektu: SO 01-19-01 + SO 01-19-04
Číslo vzorku: 4699
Typ vzorku: hornina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	16,2	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,01	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,73	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,02	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	15	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	0,4	[MPa]
Klasifikace dle ČSN 73 1001 ^{a)}	-	R6	

Poznámky: Zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

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

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PLT/SO 01-19-02
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)

Identifikace zkušebních postupů: Franklin, J.A. (1985), Suggested method for the determination of the Point Load Strength, ISRM, International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences and Geomechanical Abstracts., Vol. 22, pp. 51-60 ¹⁾
Klasifikácia zemín a skalných hornín dle STN 72 1001 ¹⁾
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: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.-31.5.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.06.2021
Zkoušku provedl: Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 22.-30.06.2021
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 73 1001: Zakládání staveb - Základová půda pod plošnými základy, 1987*

Poznámky:

* neplatná norma

¹⁾ mimo rozsah akreditace

^{a)} charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

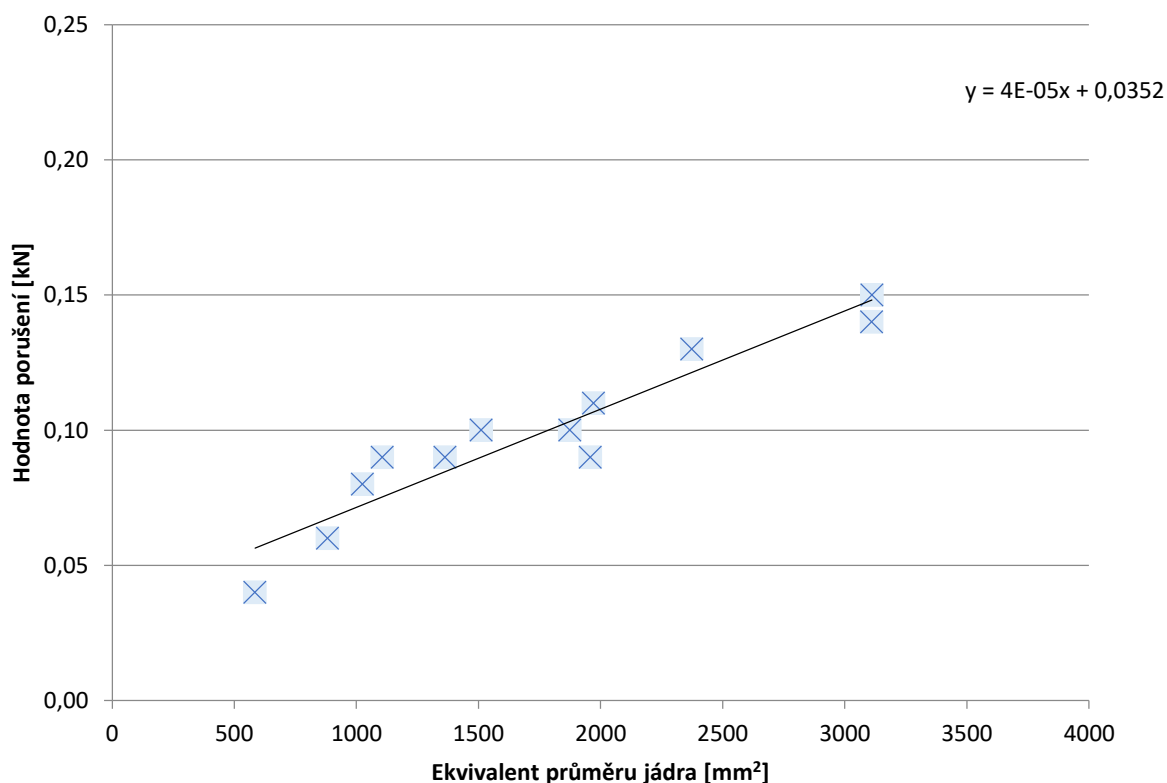
Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 37/B/21/PLT/SO 01-19-02
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J13**
Hloubka sondy [m]: **12,7-12,9**
Název objektu: **SO 01-19-02**
Číslo vzorku: **4693**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	19,6	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,04	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,70	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,05	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	15	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	0,8	[MPa]
Klasifikace dle ČSN 73 1001 ^{a)}	-	R6	



Poznámky:

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

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PS/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
PROCTOROVA ZKOUŠKA STANDARDNÍ**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška dle ČSN EN ISO 13286-2, národní příloha NB
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 04.-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 11.06.2021
Zkoušku provedl: Nagy T., Mgr. Zacheus L.
Datum zpracování zakázky: 14.-30.06.2021
Celkový počet stran: 4

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.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

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

Poznámky:

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

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

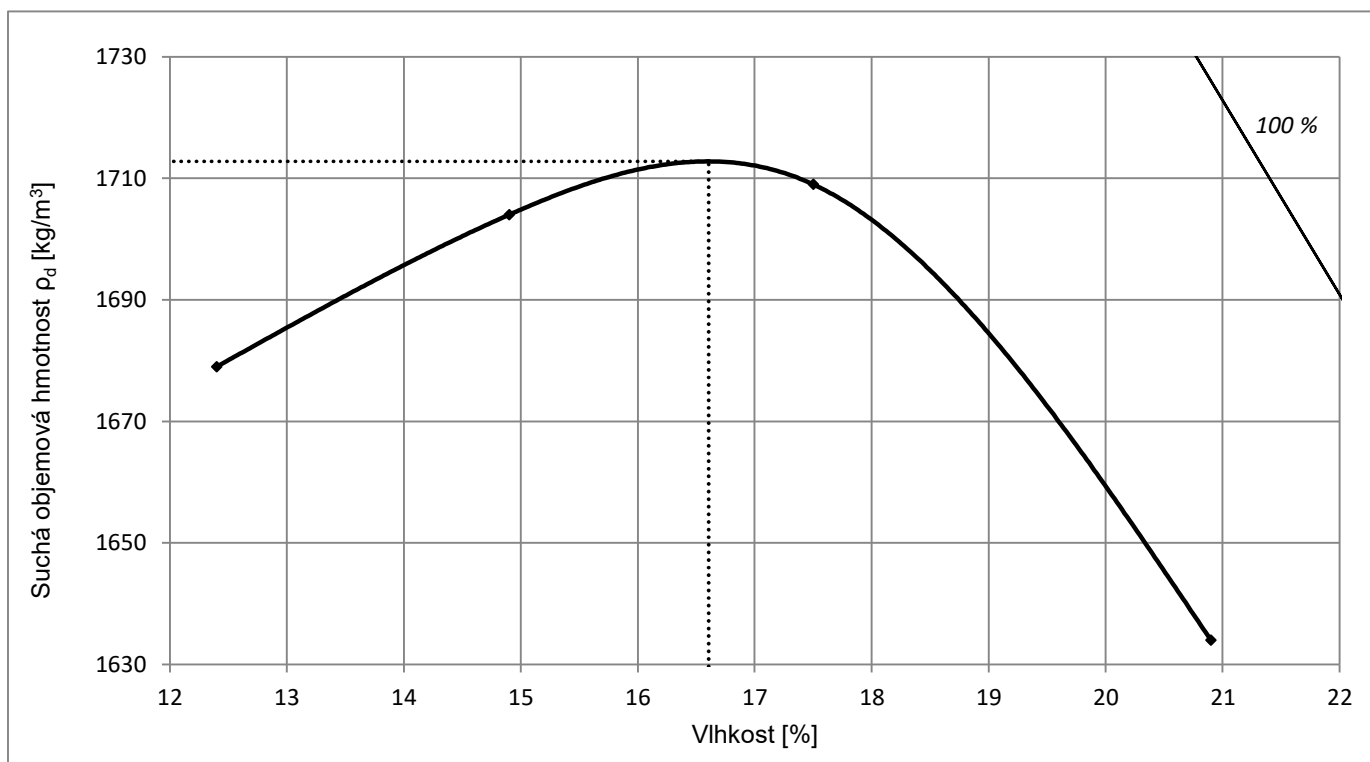
Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PS/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
PROCTOROVA ZKOUŠKA STANDARDNÍ**

Označení sondy: J24 + J25
Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
Číslo vzorku: 4852
Typ vzorku: technologický vzorek
Identifikace zkušební metody dle ČSN EN 13286-2, NB: 1
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2700	[kg/m ³]	odhadnutá
Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_{d\ max}$	1710	[kg/m ³]	
Optimální vlhkost	w_{opt}	17	[%]	



Poznámky: odstraněna zrna větší než 5 mm (0 % frakce)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

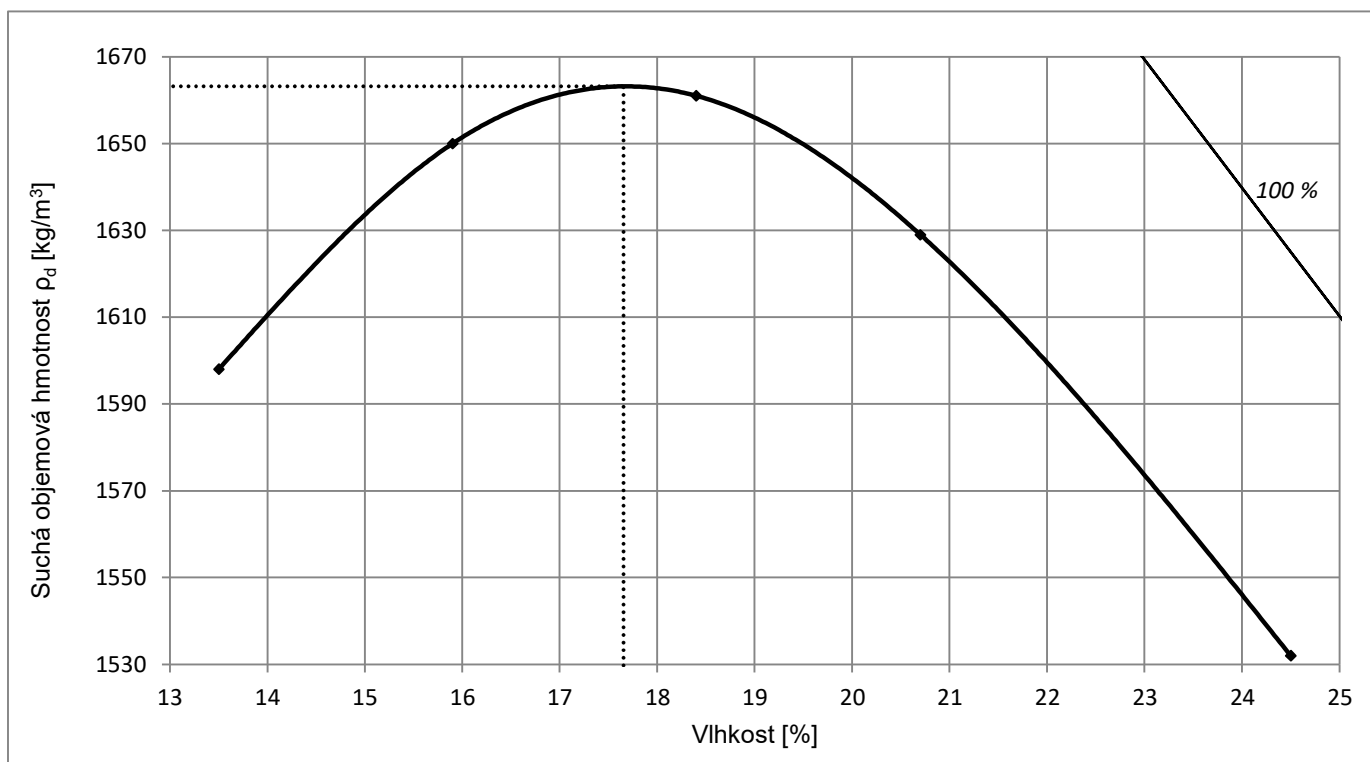
Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PS/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
PROCTOROVA ZKOUŠKA STANDARDNÍ**

Označení sondy: J24 + J25
 Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
 Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
 Číslo vzorku: 4852
 Typ vzorku: technologický vzorek
 Identifikace zkušební metody dle ČSN EN 13286-2, NB: 1
 Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2700	[kg/m ³]	odhadnutá
Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_{d\ max}$	1660	[kg/m ³]	
Optimální vlhkost	w_{opt}	18	[%]	



Poznámky: odstraněna zrna větší než 5 mm (0 % frakce)
 upraveno 2 % Geosolu C70.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

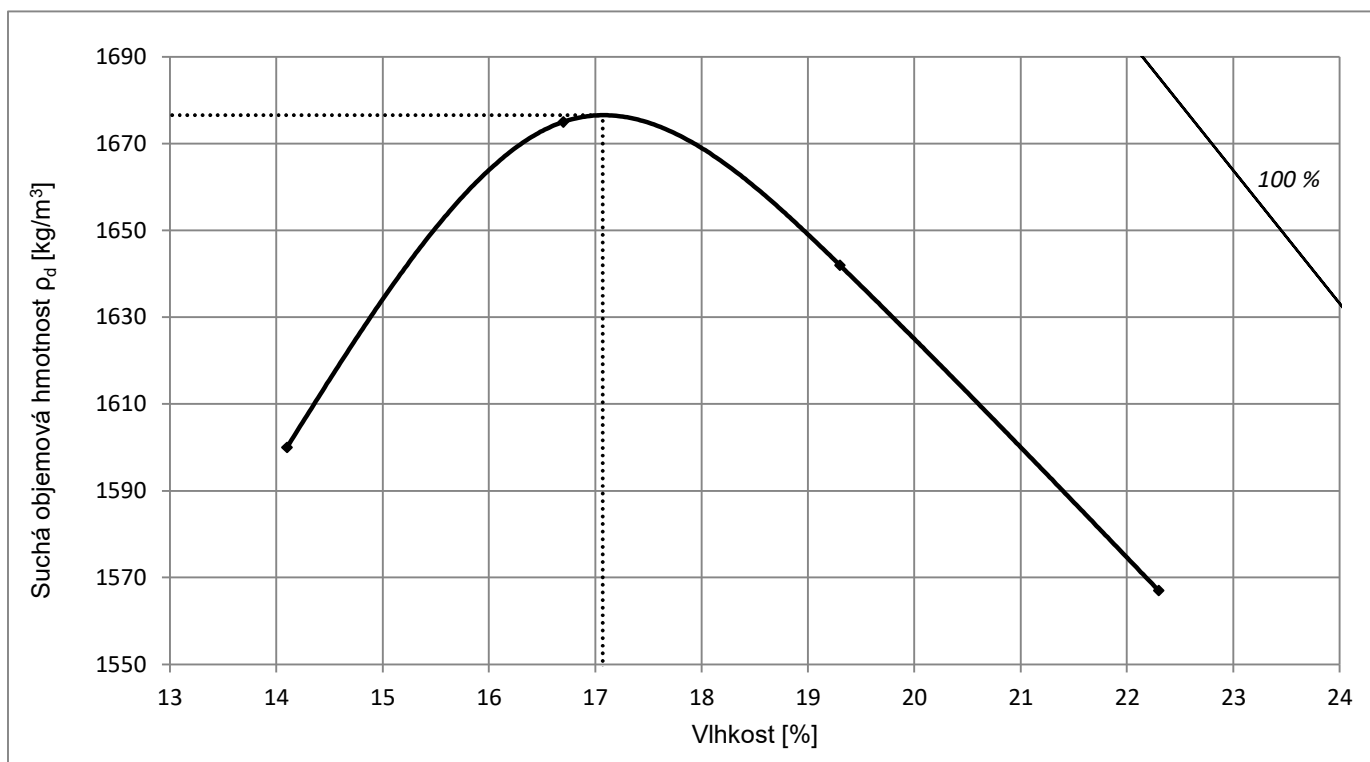
Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PS/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
PROCTOROVA ZKOUŠKA STANDARDNÍ**

Označení sondy: J24 + J25
Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
Číslo vzorku: 4852
Typ vzorku: technologický vzorek
Identifikace zkušební metody dle ČSN EN 13286-2, NB: 1
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2700	[kg/m ³]	odhadnutá
Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_{d\ max}$	1680	[kg/m ³]	
Optimální vlhkost	w_{opt}	17	[%]	



Poznámky: odstraněna zrna větší než 5 mm (0 % frakce)
upraveno 3 % Geosolu C70.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/PS/SO 01-18-04
PROCTOROVA ZKOUŠKA STANDARDNÍ**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška dle ČSN EN ISO 13286-2, národní příloha NB
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 04.-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 11.06.2021
Zkoušku provedl: Nagy T., Mgr. Zacheus L.
Datum zpracování zakázky: 14.-30.06.2021
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.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

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

Poznámky:

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

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

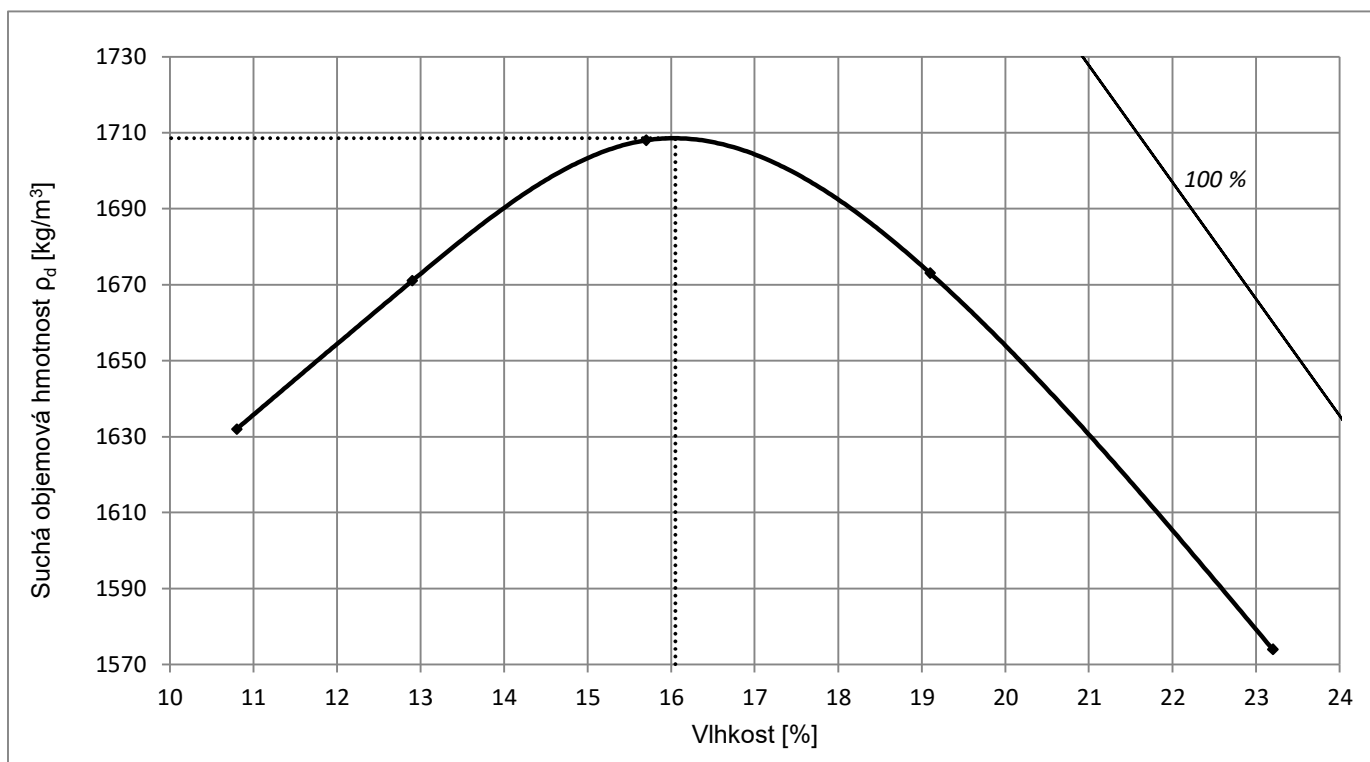
Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 37/B/21/PS/SO 01-18-04
PROCTOROVA ZKOUŠKA STANDARDNÍ**

Označení sondy: J16
Hloubka sondy [m]: 0,45-1,50
Název objektu: SO 01-18-04
Číslo vzorku: 4844
Typ vzorku: technologický vzorek
Identifikace zkušební metody dle ČSN EN 13286-2, NB: 1
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: siCI

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	2700	[kg/m ³]	odhadnutá
Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_{d max}$	1710	[kg/m ³]	
Optimální vlhkost	w_{opt}	16	[%]	



Poznámky: odstraněna zrna větší než 5 mm (0 % frakce)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR), okamžitého indexu únosnosti (IBI) a lineárního bobtnání dle ČSN EN 13286-47
Stanovení vlhkosti kameniva dle ČSN EN 1097-5

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 04.-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 11.06.2021
Zkoušku provedl: Nagy T., Mgr. Zacheus L.
Datum zpracování zakázky: 14.-30.06.2021
Celkový počet stran: 7

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

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:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



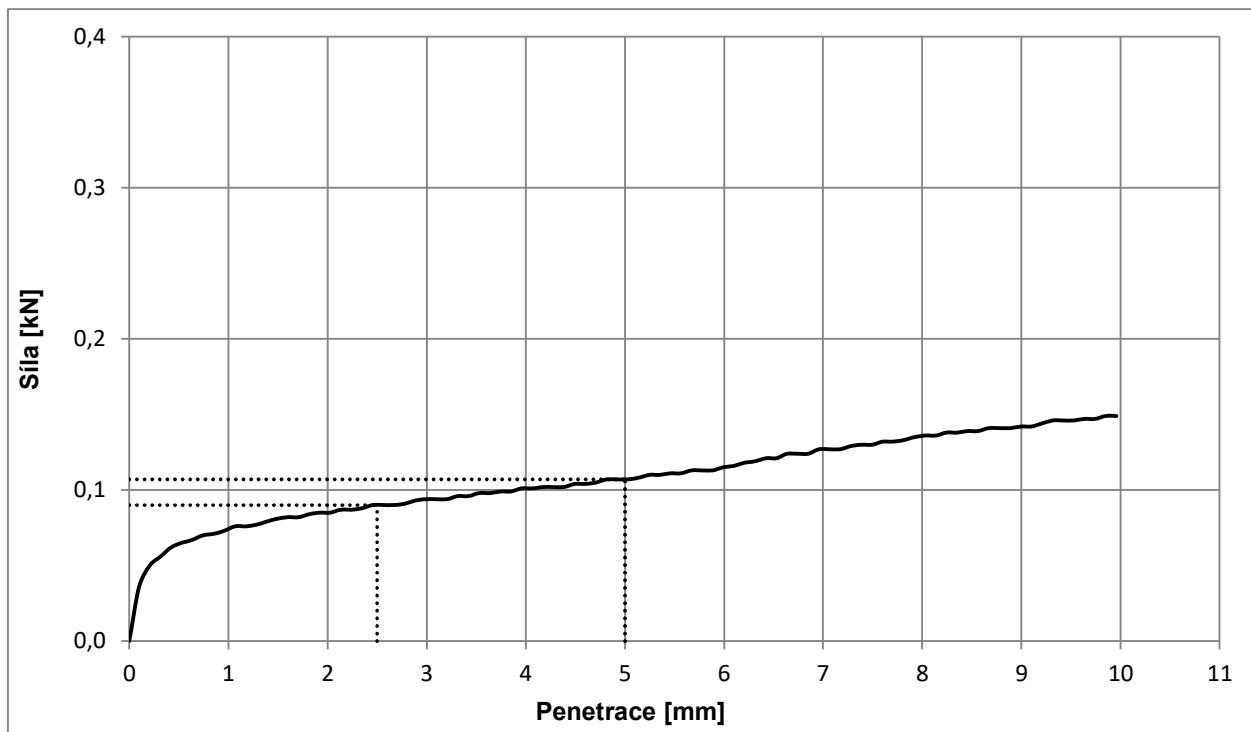
Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)**

Označení sondy: J24 + J25
 Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
 Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
 Číslo vzorku: 4852
 Typ vzorku: technologický vzorek
 Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			
Hutnící energie	Proctor Standard		
Přetížení povrchu	-	[kg]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost před zkouškou	w	25,6	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	1,98	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,58	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	25,1	[%]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,1	0,1	[kN]
IBI	0,5	0,5	[%]

Poznámky: provedeno při přirozené vlhkosti $w_n = 25,3 \%$.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)

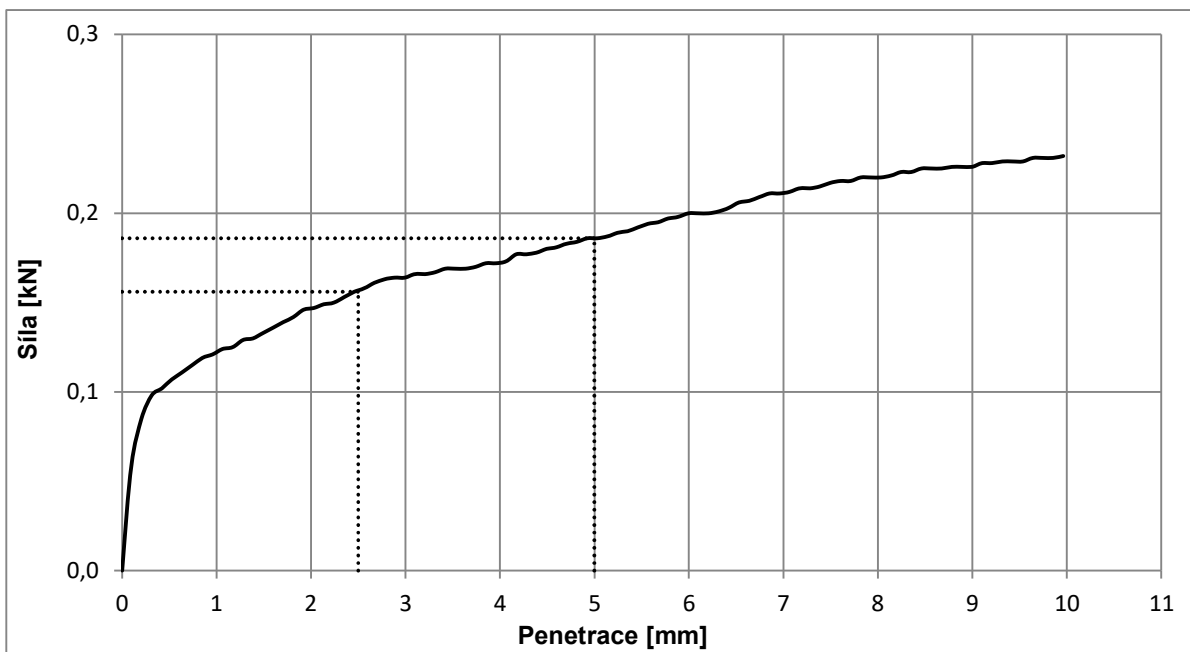
Označení sondy: J24 + J25
 Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
 Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
 Číslo vzorku: 4852
 Typ vzorku: technologický vzorek
 Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Hutnící energie	Proctor Standard	
Přítížení povrchu	2	[kg]
Okolní teplota	20 ± 2	[°C]
Doba sycení	96	[hod]
Bobtnání	-	[%]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost před zkouškou	w	25,2	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	1,98	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,58	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	25,4	[%]
Objemová hmotnost vlhká po sycení	ρ	1,98	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá po sycení	ρ_d	1,58	[Mg/m ³]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,2	0,2	[kN]
CBR po saturaci	1,0	1,0	[%]

Poznámky: provedeno při přirozené vlhkosti $w_n = 25,3$ %.

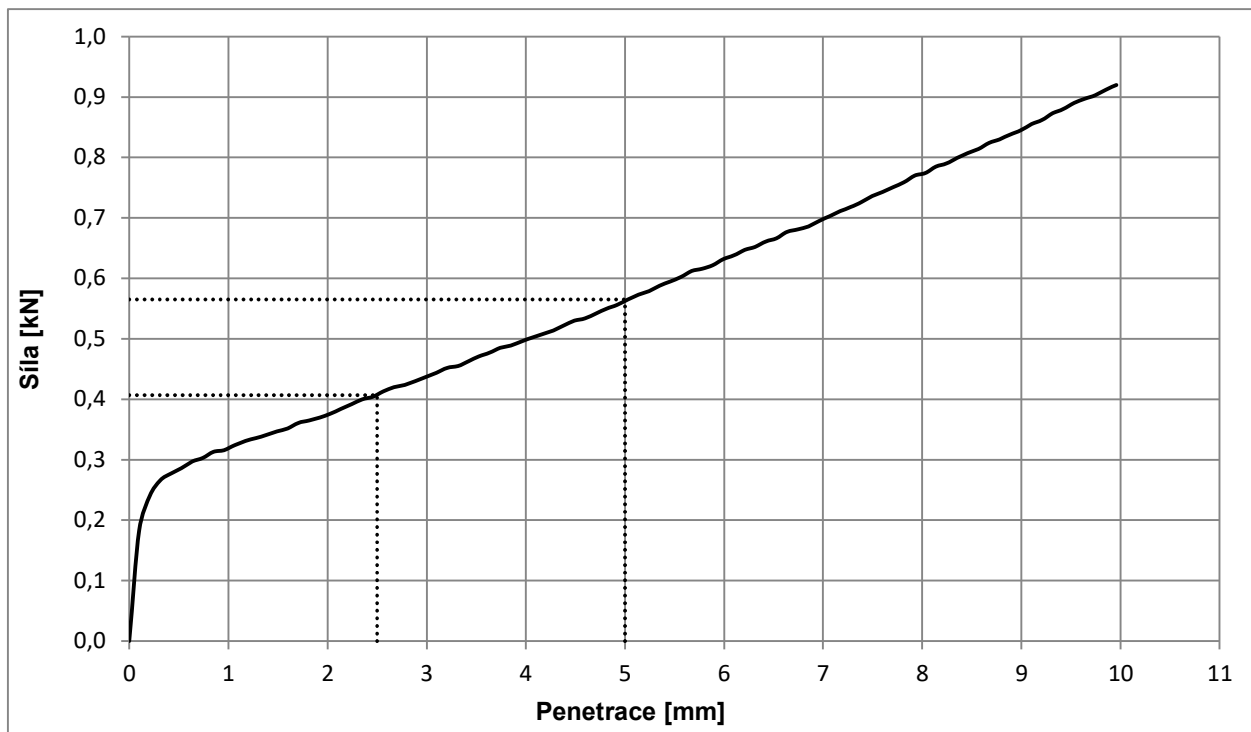
Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)**

Označení sondy: J24 + J25
Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
Číslo vzorku: 4852
Typ vzorku: technologický vzorek
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			
Hutnící energie	Proctor Standard		
Přetížení povrchu	-	[kg]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost před zkouškou	w	23,2	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	1,99	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,61	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	23,1	[%]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,4	0,6	[kN]
IBI	3,0	3,0	[%]



Poznámky: provedeno při přirozené vlhkosti $w_n = 25,3\%$.
upraveno 2 % Geosolu C70.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)

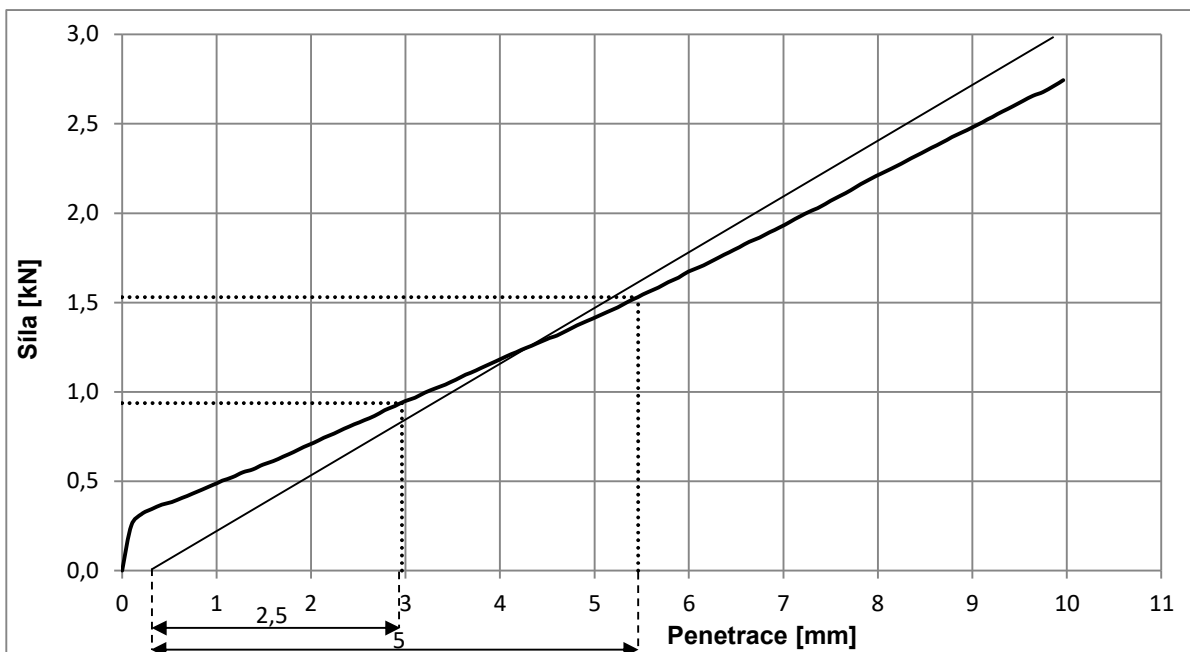
Označení sondy: J24 + J25
 Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
 Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
 Číslo vzorku: 4852
 Typ vzorku: technologický vzorek
 Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Hutnicí energie	Proctor Standard	
Přítížení povrchu	2	[kg]
Okolní teplota	20 ± 2	[°C]
Doba sycení	96	[hod]
Bobtnání	-	[%]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost před zkouškou	w	22,8	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	2,00	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,63	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	23,4	[%]
Objemová hmotnost vlhká po sycení	ρ	2,00	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá po sycení	ρ_d	1,63	[Mg/m ³]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,9	1,5	[kN]
CBR po saturaci	7,0	7,5	[%]



Poznámky: provedeno při přirozené vlhkosti $w_n = 25,3\%$.
 upraveno 2 % Geosolu C70.

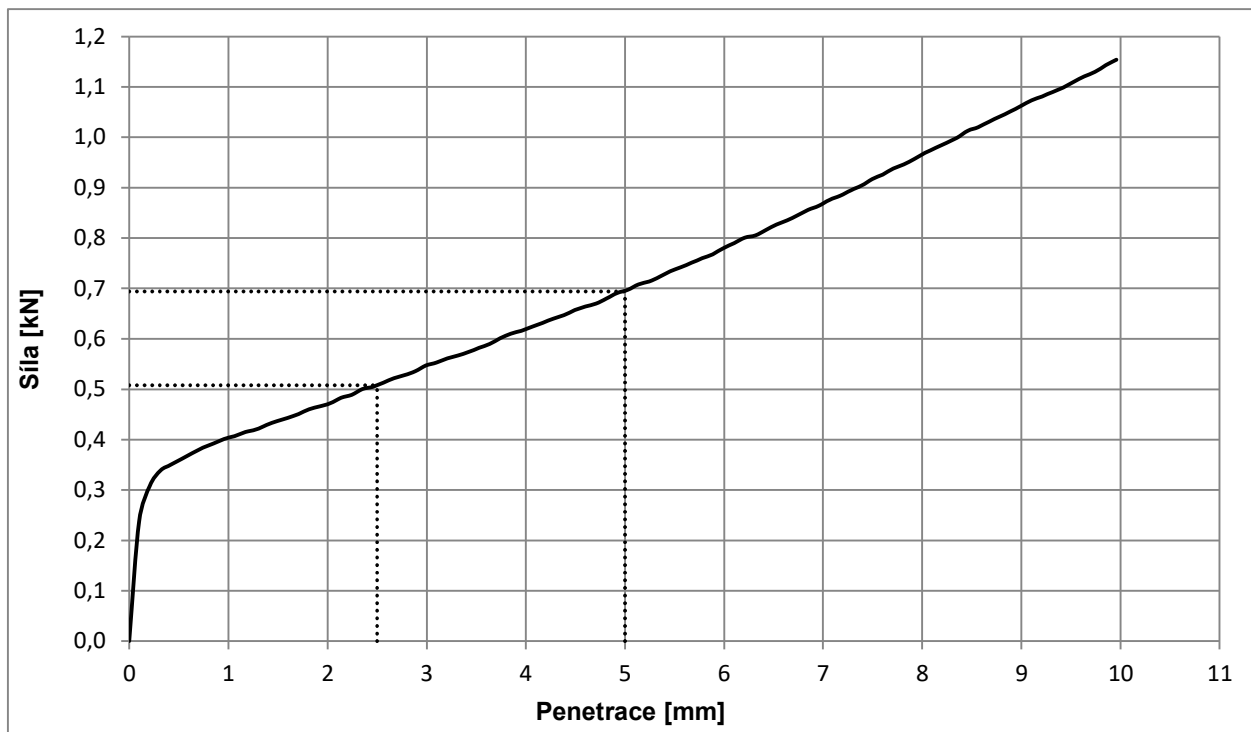
Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)**

Označení sondy: J24 + J25
Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
Číslo vzorku: 4852
Typ vzorku: technologický vzorek
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			
Hutnící energie	Proctor Standard		
Přetížení povrchu	-	[kg]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost před zkouškou	w	23,6	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	1,97	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,59	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	22,9	[%]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,5	0,7	[kN]
IBI	4,0	3,5	[%]



Poznámky: provedeno při přirozené vlhkosti $w_n = 25,3\%$.
upraveno 3 % Geosolu C70.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-01 + SO 01-18-02
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)**

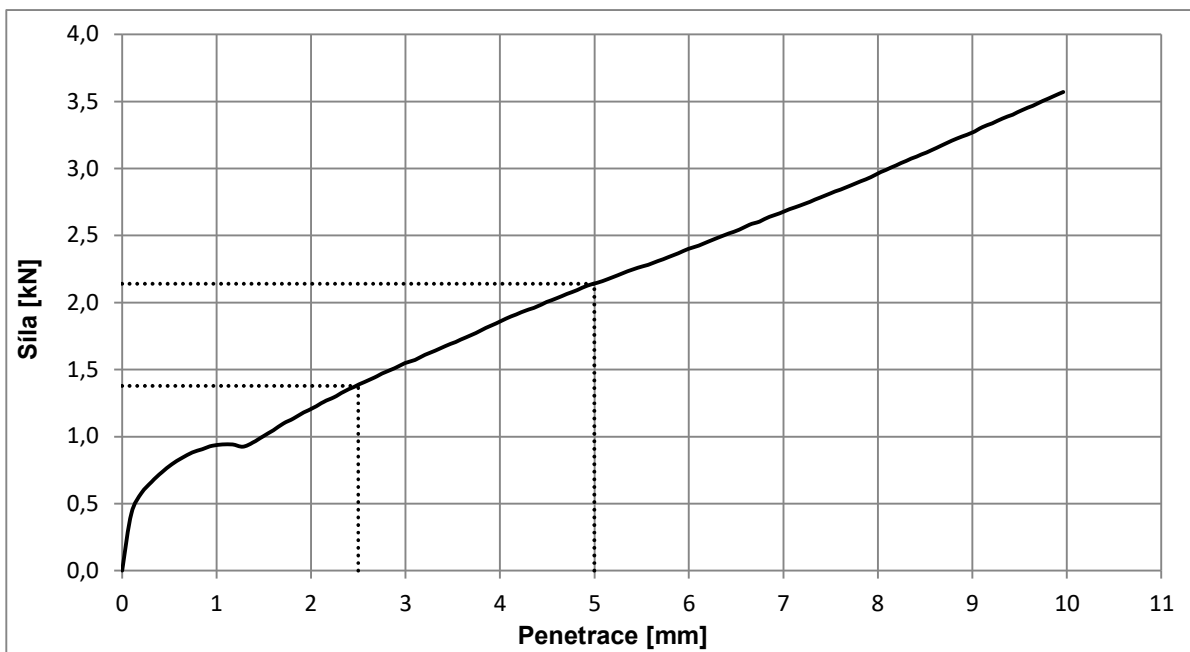
Označení sondy: J24 + J25
Hloubka sondy [m]: 0,7-1,1
Název objektu: SO 01-18-01 + SO 01-18-02
Číslo vzorku: 4852
Typ vzorku: technologický vzorek
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: -
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: -

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Hutnící energie	Proctor Standard	
Přítížení povrchu	2	[kg]
Okolní teplota	20 ± 2	[°C]
Doba sycení	96	[hod]
Bobtnání	-	[%]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost před zkouškou	w	23,1	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	1,97	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,60	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	23,6	[%]
Objemová hmotnost vlhká po sycení	ρ	1,98	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá po sycení	ρ_d	1,61	[Mg/m ³]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	1,4	2,1	[kN]
CBR po saturaci	10	11	[%]



Poznámky: provedeno při přirozené vlhkosti $w_n = 25,3\%$.
upraveno 3 % Geosolu C70.

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky:

2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-04
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení kalifornského poměru únosnosti (CBR), okamžitého indexu únosnosti (IBI) a lineárního bobtnání dle ČSN EN 13286-47
Stanovení vlhkosti kameniva dle ČSN EN 1097-5

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 04.-08.06.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 11.06.2021
Zkoušku provedl: Nagy T., Mgr. Zacheus L.
Datum zpracování zakázky: 14.-30.06.2021
Celkový počet stran: 3

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

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:

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 30.06.2021

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



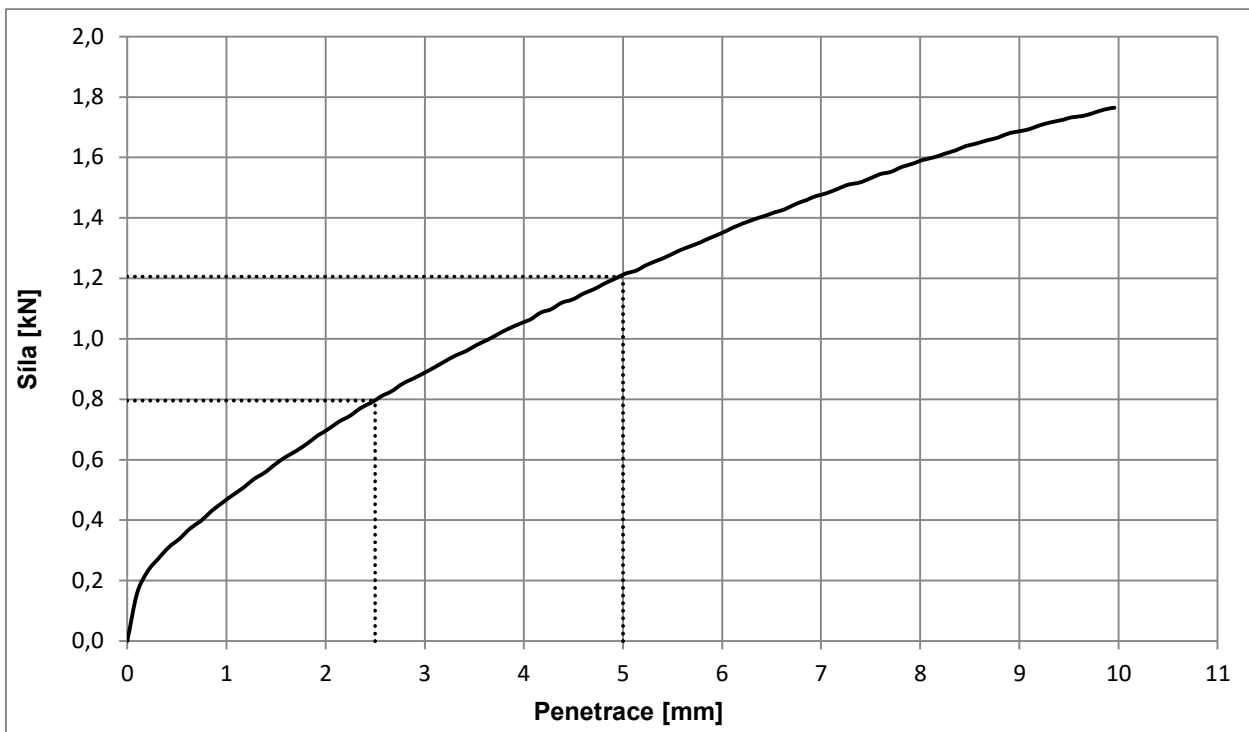
Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-04
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)

Označení sondy: J16
 Hloubka sondy [m]: 0,45-1,50
 Název objektu: SO 01-18-04
 Číslo vzorku: 4844
 Typ vzorku: technologický vzorek
 Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F6 CI
 Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: siCI

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE			
Hutnící energie	Proctor Standard		
Přetížení povrchu	-	[kg]	
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost před zkouškou	w	15,8	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	2,00	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,73	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	16,0	[%]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,8	1,2	[kN]
IBI	6,0	6,0	[%]



Poznámky: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/CBR/SO 01-18-04
KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR) a OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI)

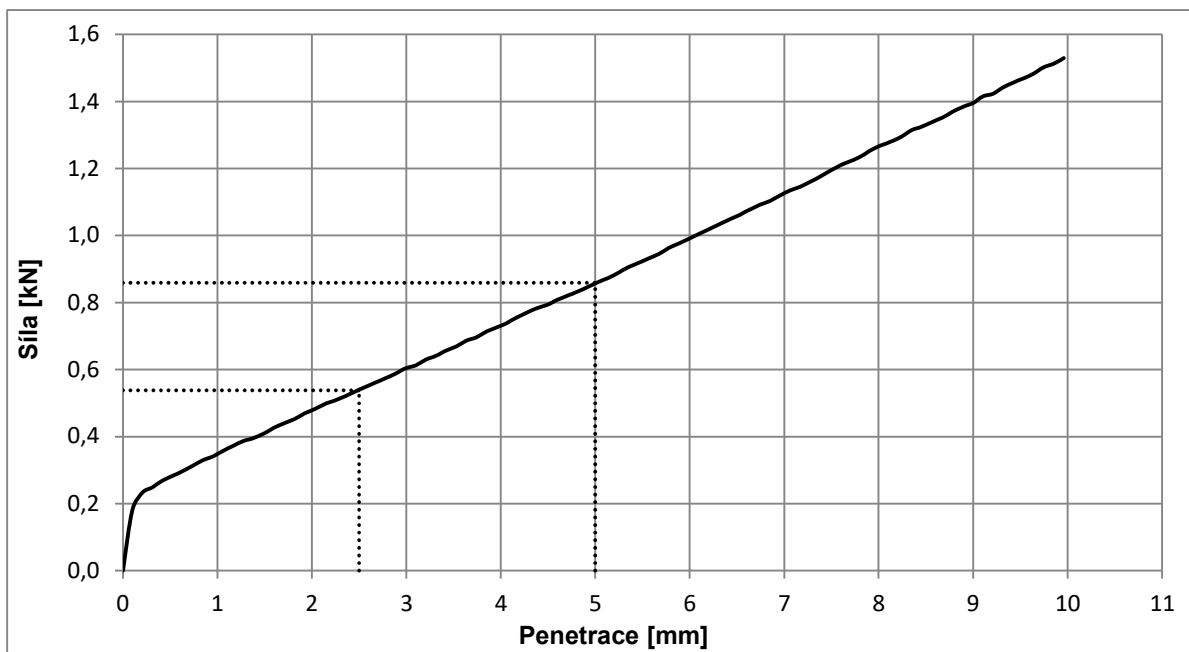
Označení sondy: J16
Hloubka sondy [m]: 0,45-1,50
Název objektu: SO 01-18-04
Číslo vzorku: 4844
Typ vzorku: technologický vzorek
Klasifikace dle ČSN 73 6133¹⁾: F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2¹⁾: siCI

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE

Hutnící energie	Proctor Standard	
Přítížení povrchu	2	[kg]
Okolní teplota	20 ± 2	[°C]
Doba sycení	96	[hod]
Bobtnání	-	[%]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost před zkouškou	w	15,7	[%]
Objemová hmotnost vlhká před zkouškou	ρ	2,01	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá před zkouškou	ρ_d	1,74	[Mg/m ³]
Vlhkost po zkoušce	w	17,9	[%]
Objemová hmotnost vlhká po sycení	ρ	2,05	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá po sycení	ρ_d	1,74	[Mg/m ³]
Penetrace	2,5 mm	5,0 mm	[mm]
Síla	0,5	0,9	[kN]
CBR po saturaci	4,0	4,5	[%]



Poznámky: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
STANOVENÍ AGRESIVITY ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení základních parametrů dle ČSN ISO 10390 a ČSN 03 8361
Stanovení chloridů dle ČSN 03 8361, č. 8
Stanovení síranů dle ČSN EN 196-2
Stanovení celkové síry dle ČSN 72 0101 a ČSN 72 0118
Stanovení stupně kyselosti zeminy dle ČSN EN 165 02

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.-31.05.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.06.2021
Zkoušku provedl: Ledinová L.
Datum zpracování zakázky: 04.06.-30.06.2021
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 206+A1: Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

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

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.

Poznámky:¹⁾ charakter výroku o shodě

Datum vystavení protokolu:

30.06.2021

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

 **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/SO 01-19-01 + SO 01-19-04
STANOVENÍ AGRESIVITY ZEMIN**

Označení sondy: HJ28
Hloubka [m]: 12,0-12,2
Číslo vzorku: 4699
Objekt: SO 01-19-01 + SO 01-19-04
Typ vzorku: porušený
Popis vzorku: jíł prachovitý

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK				MEZNÍ HODNOTY DLE ČSN 03 8375			
Parametr	Jednotka		Výsledek	Agresivita prostředí I.	Agresivita prostředí II.	Agresivita prostředí III.	Agresivita prostředí IV.
pH-H ₂ O [25°C]	-		9,3	6,5-8,5	8,5-14	6,0-6,5	<6,0
Chloridy	hmot. %	suš.	<0,01	<0,02	0,02-0,05	0,05-0,1	>0,1
Celková síra	hmot. %	suš.	0,37	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	>0,3
Vyhodnocení stupně agresivity dle ČSN 03 8375 ¹⁾				I.	II.	---	IV.
				velmi nízká I. (chloridy), střední II. (pH), velmi vysoká IV. (celková síra)			

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK				MEZNÍ HODNOTY DLE ČSN EN 206+A1		
Parametr	Jednotka		Výsledek	XA1	XA2	XA3
Sírany	mg/kg	suš.	1229	≥2000 a ≤3000	>3000 a ≤12000	>12000 a ≤24000
Stupeň kyselosti	ml/kg	suš.	<40	>200	---	---
Vyhodnocení stupně agresivity dle ČSN EN 206+A1 ¹⁾				---	---	---
				neagresivní		

Poznámky: -

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/SO 01-19-02
STANOVENÍ AGRESIVITY ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení základních parametrů dle ČSN ISO 10390 a ČSN 03 8361
Stanovení chloridů dle ČSN 03 8361, č. 8
Stanovení síranů dle ČSN EN 196-2
Stanovení celkové síry dle ČSN 72 0101 a ČSN 72 0118
Stanovení stupně kyselosti zeminy dle ČSN EN 165 02

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

Odběr vzorků: Ing. Steiner M.
Datum odběru vzorků: 24.-31.05.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 02.06.2021
Zkoušku provedl: Ledinová L.
Datum zpracování zakázky: 04.06.-30.06.2021
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 206+A1: Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

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

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.

Poznámky:¹⁾ charakter výroku o shodě

Datum vystavení protokolu:
Protokol vystavil a schválil:

30.06.2021
Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

 **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP

Číslo zakázky: 2021-180

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 37/B/21/SO 01-19-02
STANOVENÍ AGRESIVITY ZEMIN**

Označení sondy: **J13**
 Hloubka [m]: **10,5-10,65**
 Číslo vzorku: **4692**
 Objekt: **SO 01-19-02**
 Typ vzorku: **porušený**
 Popis vzorku: **jíl**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK				MEZNÍ HODNOTY DLE ČSN 03 8375			
Parametr	Jednotka		Výsledek	Agresivita prostředí I.	Agresivita prostředí II.	Agresivita prostředí III.	Agresivita prostředí IV.
pH-H ₂ O [25°C]	-		9,4	6,5-8,5	8,5-14	6,0-6,5	<6,0
Chloridy	hmot. %	suš.	<0,01	<0,02	0,02-0,05	0,05-0,1	>0,1
Celková síra	hmot. %	suš.	0,39	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	>0,3
Vyhodnocení stupně agresivity dle ČSN 03 8375 ¹⁾				I.	II.	---	IV.
				velmi nízká I. (chloridy), střední II. (pH), velmi vysoká IV. (celková síra)			

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK				MEZNÍ HODNOTY DLE ČSN EN 206+A1		
Parametr	Jednotka		Výsledek	XA1	XA2	XA3
Sírany	mg/kg	suš.	1433	≥2000 a ≤3000	>3000 a ≤12000	>12000 a ≤24000
Stupeň kyselosti	ml/kg	suš.	<40	>200	---	---
Vyhodnocení stupně agresivity dle ČSN EN 206+A1 ¹⁾				---	---	---
				neagresivní		

Poznámky: -



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130001	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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(ky) PR2154130/001, metoda S-TPHFID01 – obsahuje(jí) vysokovroucí uhlovodíky s retenčním časem vyšším než je retenční čas C40.

Vzorek na metodu S-TOC1-IR je před analýzou sušen při 105 °C a rozetřen.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		KS17_ŠL (0,0-0,5m) + KS19_ŠL (0,0-0,4m)		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1	
				Identifikace vzorku		PR2154130-001			
				Datum odběru/čas odběru		3.6.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.23	± 1.0%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
rozpuštěný organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	4.74	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.1	mg/l	Vyhovuje
anorganické parametry									
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	<1.00	----	----	80	mg/l	Vyhovuje
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.546	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	5.06	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	147	± 10.3%	----	400	mg/l	Vyhovuje
celkové kovy / hlavní kationty									
Hg	W-HG-AFSFX	0.00100	mg/l	<0.00100	----	----	0.001	mg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0010	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.004	mg/l	Vyhovuje
Mo	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0019	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0010	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0012	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX1	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.01	mg/l	Vyhovuje
Ba	W-METMSFX6	0.00300	mg/l	0.106	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.279	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Nevyhovuje
Cu	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	0.0026	± 10.0%	----	0.04	mg/l	Vyhovuje
Zn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.0320	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Materice: ODPAD				Název vzorku		KS17_ŠL (0,0-0,5m) + KS19_ŠL (0,0-0,4m)		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1	
				Identifikace vzorku		PR2154130-001			
				Datum odběru/čas odběru		3.6.2021			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	70.8	± 6.0%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
extrahovatelné organické halogeny (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	1.0	± 77.7%	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
anorganické parametry									
celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	11.1	± 15.0%	----	----	----	----
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	20.4	± 20.0%	----	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	1.38	± 20.0%	----	1	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	372	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	----	----	0.8	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	42.1	± 20.0%	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje

Datum vystavení : 21.6.2021
 Stránka : 3 z 5
 Název vzorku : PR2154130001
 Zákazník : GeoTec - GS, a.s.



Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	76.6	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	72.6	± 20.0%	----	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
ethylbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	<0.020	----	----	----	----	----
meta- & para-xylen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	0.030	± 40.0%	----	----	----	----
orto-xylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	0.012	± 40.0%	----	----	----	----
suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg suš.	<0.090	----	----	0.4	mg/kg suš.	Vyhovuje
suma xylenů	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	0.042	----	----	----	----	----
toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.040	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.325	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.337	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.753	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.316	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.236	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.431	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.340	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.782	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.245	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.110	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.630	± 30.0%	----	----	----	----
suma 12 PAU (odpad)	S-PAHGMS05	0.120	mg/kg suš.	4.54	----	----	6	mg/kg suš.	Vyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.0235	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.108	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.0918	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.0834	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
suma 7 PCB	S-PCBGMS05	0.140	mg/kg suš.	0.307	± 30.0%	----	0.2	mg/kg suš.	Nevyhovuje
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	113	± 30.0%	----	300	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
S-EOX-COU	CZ_SOP_D06_07_025.B (DIN 38 409-H8, DIN 38414-S17) Stanovení extrahovatelných organicky vázaných halogenů (EOX) coulometricky.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_117 (metodika firmy Elementar, ČSN ISO 10694, ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936) Stanovení celkového uhlíku (TC), celkového organického uhlíku (TOC) spalovací metodou s IR detekcí a výpočet celkového anorganického uhlíku (TIC) a uhlíčanů z naměřených hodnot.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovení fenolů metodou kontinuální průtokové analýzy (CFA) spektrofotometricky.
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 až 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 až 10.17.14) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C10-C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou GC-FID
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ČSN EN ISO 22155, ČSN EN ISO 15009, ČSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek plynovou chromatografií s FID a MS detekcí a výpočet sum organických kontaminantů z naměřených hodnot
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) Stanovení celkového organického uhlíku (TOC), rozpuštěného organického uhlíku (DOC), celkového anorganického uhlíku (TIC) a celkového uhlíku (TC) IR detekcí.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 178 52, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek byl před analýzou fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express).
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).

Datum vystavení : 21.6.2021
Stránka : 5 z 5
Název vzorku : PR2154130001
Zákazník : GeoTec - GS, a.s.



Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Sítování a drcení vzorku na zrnitost < 10 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 Příprava výluhu. Jednostupňová vsádková zkouška poměr kapalně a pevné fáze 10 L/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm.

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130002	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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(ky) PR2154130/002, metoda S-TPHFID01 – obsahuje(jí) vysokovroucí uhlovodíky s retenčním časem vyšším než je retenční čas C40.

Vzorek na metodu S-TOC1-IR je před analýzou sušen při 105 °C a rozetřen.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1

Matrice: VÝLUH

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		KS19 (0,4-0,6m)		Vyhl. 294/2005 - odpad - výluh I - tab. 2.1		
				Identifikace vzorku		PR2154130-002				
				Datum odběru/čas odběru		3.6.2021				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.02	± 1.0%	----	----	----	----	
Souhrnné parametry										
rozpuštěný organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	8.42	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje	
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.1	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry										
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	<1.00	----	----	80	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200	----	----	1	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	<5.00	----	----	100	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	230	± 10.0%	----	400	mg/l	Vyhovuje	
celkové kovy / hlavní kationty										
Hg	W-HG-AFSFX	0.00100	mg/l	<0.00100	----	----	0.001	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0022	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cd	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.004	mg/l	Vyhovuje	
Mo	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0010	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Pb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0016	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0010	----	----	0.006	mg/l	Vyhovuje	
Se	W-METMSFX1	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.01	mg/l	Vyhovuje	
Ba	W-METMSFX6	0.00300	mg/l	0.0882	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.874	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Nevyhovuje	
Cu	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.0146	± 10.0%	----	0.2	mg/l	Vyhovuje	
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	0.0069	± 10.0%	----	0.04	mg/l	Vyhovuje	
Zn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.0328	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje	

Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1

Matrice: ODPAD

Matrice: ODPAD			Název vzorku	KS19 (0,0-0,6m)		Vyhl. 294/2005 - odpad - sušina - tab. 10.1			
			Identifikace vzorku	PR2154130-002					
			Datum odběru/čas odběru	3.6.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	79.8	± 6.0%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
extrahovatelné organické halogeny (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	<1.0	----	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
anorganické parametry									
celkový organický uhlík (TOC)	S-TOC1-IR	0.10	% suš.	15.2	± 15.0%	----	----	----	----
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	24.4	± 20.0%	----	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	1.46	± 20.0%	----	1	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	727	± 20.0%	----	200	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	----	----	0.8	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	60.9	± 20.0%	----	80	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	109	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Nevyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	62.1	± 20.0%	----	180	mg/kg suš.	Vyhovuje



BTEX									
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	----	----	----	----	----
ethylbenzen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	0.051	± 40.0%	----	----	----	----
meta- & para-xylen	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg suš.	0.196	± 40.0%	----	----	----	----
orto-xylen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	0.219	± 40.0%	----	----	----	----
suma BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg suš.	0.466	----	----	0.4	mg/kg suš.	Nevyhovuje
suma xylenů	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	0.415	----	----	----	----	----
toluen	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg suš.	<0.030	----	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.095	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.856	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.907	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.86	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.867	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.598	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.12	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.754	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	2.06	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.649	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.297	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.64	± 30.0%	----	----	----	----
suma 12 PAU (odpad)	S-PAHGMS05	0.120	mg/kg suš.	11.7	----	----	6	mg/kg suš.	Nevyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.0699	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.0231	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.323	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.280	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	0.258	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0200	mg/kg suš.	<0.0200	----	----	----	----	----
suma 7 PCB	S-PCBGMS05	0.140	mg/kg suš.	0.954	± 30.0%	----	0.2	mg/kg suš.	Nevyhovuje
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	205	± 30.0%	----	300	mg/kg suš.	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
S-EOX-COU	CZ_SOP_D06_07_025.B (DIN 38 409-H8, DIN 38414-S17) Stanovení extrahovatelných organicky vázaných halogenů (EOX) coulometricky.
S-TOC1-IR	CZ_SOP_D06_07_117 (metodika firmy Elementar, ČSN ISO 10694, ČSN EN 13137:2002, ČSN EN 15936) Stanovení celkového uhlíku (TC), celkového organického uhlíku (TOC) spalovací metodou s IR detekcí a výpočet celkového anorganického uhlíku (TIC) a uhlíčanů z naměřených hodnot.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovení fenolů metodou kontinuální průtokové analýzy (CFA) spektrofotometricky.
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) kap. 10.3 až 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 až 10.17.14) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C10-C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou GC-FID
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ČSN EN ISO 22155, ČSN EN ISO 15009, ČSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek plynovou chromatografií s FID a MS detekcí a výpočet sum organických kontaminantů z naměřených hodnot
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) Stanovení celkového organického uhlíku (TOC), rozpuštěného organického uhlíku (DOC), celkového anorganického uhlíku (TIC) a celkového uhlíku (TC) IR detekcí.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 178 52, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek byl před analýzou fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express).
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
*S-PPHOM.07	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).

Datum vystavení : 21.6.2021
Stránka : 5 z 5
Název vzorku : PR2154130002
Zákazník : GeoTec - GS, a.s.



Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Sítování a drcení vzorku na zrnitost < 10 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 Příprava výluhu. Jednostupňová vsádková zkouška poměr kapalně a pevné fáze 10 L/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm.

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130003	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ASFALT				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
Identifikace vzorku				PR2154130-003					
Datum odběru/čas odběru				4.6.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.8	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	4500	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	149	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.59	± 30.0%	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	281	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	335	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	224	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	298	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	118	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	131	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	226	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	8.70	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	758	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	956	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	166	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	33.0	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	80.6	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	725	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "***" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130004	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ASFALT				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
				J14					
				PR2154130-004					
				4.6.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.8	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	26.6	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.77	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.45	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.98	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.85	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.72	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.58	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.93	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.75	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.57	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.87	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.58	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	5.74	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.22	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "***" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130005	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ASFALT				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
				J22					
				PR2154130-005					
				4.6.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.1	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	26.7	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.66	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.66	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.50	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.42	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.58	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.63	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.18	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.67	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.35	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.54	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.47	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.46	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.01	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "***" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130006	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ASFALT				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.5	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	1080	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	49.0	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.44	± 30.0%	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	46.8	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	67.0	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	44.8	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	61.9	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	38.6	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	23.6	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	52.0	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	5.72	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	216	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	232	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	53.8	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	21.4	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.59	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	157	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol "***" u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Identifikace vzorku	: PR2154130007	Zakázka	: PR2154130
		Datum vystavení	: 21.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2021
Místo odběru	: Studénka	Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Vzorkoval	: Michal Steiner	Datum zkoušky	: 11.6.2021 - 18.6.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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.

Jméno oprávněné osoby

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Výsledky zkoušek

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ASFALT				Název vzorku		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.6	± 6.0%	----	----	----	----
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	992	----	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	39.3	± 30.0%	----	----	----	----
acenaftýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	----	----	----	----	----
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	37.3	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	74.5	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	51.3	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	71.3	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	37.3	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	37.0	± 30.0%	----	----	----	----
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	52.1	± 30.0%	----	----	----	----
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.09	± 30.0%	----	----	----	----
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	130	± 30.0%	----	----	----	----
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	229	± 30.0%	----	----	----	----
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	32.6	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	22.6	± 30.0%	----	----	----	----
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	9.51	± 30.0%	----	----	----	----
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	159	± 30.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2149124	Datum vystavení	: 10.6.2021
Oprava	: 1		
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: p.f. Lauberová	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: lauberova@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd P6501, GTP, HGP, STP.	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 27.5.2021
		Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Místo odběru	: Studénka	Datum zkoušky	: 28.5.2021 - 3.6.2021
Vzorkoval	: zákazník p. Michal Steiner	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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.
Oprava č.1 - vystaven protokol o zkoušce.
Vzorek(y) PR2149124/001, metoda W-TDS-GR, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

S 03 8375 - podzemní voda - tab. 2- I. - velmi nízká agresivita vody

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				J13		S 03 8375 - podzemní voda - tab. 2- I. - velmi nízká agresivita vody			
Název vzorku				PR2149124-001					
Identifikace vzorku				27.4.2021					
Datum odběru/čas odběru									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	91.8	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.50	± 1.1%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.12	---	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	----	----	----	----
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.695	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.45	± 12.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	41.8	± 15.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	---	----	0	mg/l	Vyhovuje
CO ₂ agresivní	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	----	----	----	----
CO ₂ celkový	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	359	± 12.0%	----	----	----	----
CO ₂ volný	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	30.6	± 12.0%	----	----	----	----
hydrogenuličtiny (HCO ₃ -)	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	455	± 12.0%	----	----	----	----
uhličitany (CO ₃ 2-)	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.20	± 15.0%	----	----	----	----
siřičitany jako Na ₂ SO ₃	W-SO ₃ -TIT	8.0	mg/l	<8.0	---	----	----	----	----
siřičitany jako SO ₃ (2-)	W-SO ₃ -TIT	5.0	mg/l	<5.0	---	----	----	----	----
suma síranů a chloridů	W-SO ₄ CL-CC	0.470	mg/l	112	---	----	100	mg/l	Nevyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	70.6	± 15.0%	----	----	----	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	554	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	97.9	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	16.4	± 10.0%	----	----	----	----

S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - II. - střední agresivita vody

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				J13		S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - II. - střední agresivita vody			
Název vzorku				PR2149124-001					
Identifikace vzorku				27.4.2021					
Datum odběru/čas odběru									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	91.8	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.50	± 1.1%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.12	---	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	----	----	----	----
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.695	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.45	± 12.0%	----	----	----	----

Datum vystavení : 10.6.2021
 Stránka : 3 z 5
 Zakázka : PR2149124 Oprava 1
 Zákazník : GeoTec - GS, a.s.



Výsledky zkoušek

S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - II. - střední agresivita vody

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				J13		S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - II. - střední agresivita vody			
Název vzorku				PR2149124-001					
Identifikace vzorku				27.4.2021					
Datum odběru/čas odběru									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	---	---	---	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	41.8	± 15.0%	---	---	---	---
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	---	---	0	mg/l	Vyhovuje
CO ₂ agresivní	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	---	---	---	---
CO ₂ celkový	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	359	± 12.0%	---	---	---	---
CO ₂ volný	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	30.6	± 12.0%	---	---	---	---
hydrogenuličitany (HCO ₃ -)	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	455	± 12.0%	---	---	---	---
uhličitany (CO ₃ 2-)	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	---	---	---	---
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.20	± 15.0%	---	---	---	---
siřičitany jako Na ₂ SO ₃	W-SO ₃ -TIT	8.0	mg/l	<8.0	---	---	---	---	---
siřičitany jako SO ₃ (2-)	W-SO ₃ -TIT	5.0	mg/l	<5.0	---	---	---	---	---
suma síranů a chloridů	W-SO ₄ CL-CC	0.470	mg/l	112	---	100	200	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	70.6	± 15.0%	---	---	---	---
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	554	± 9.8%	---	---	---	---
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	97.9	± 10.0%	---	---	---	---
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	16.4	± 10.0%	---	---	---	---

S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - III. - zvýšená agresivita vody

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				J13		S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - III. - zvýšená agresivita vody			
Název vzorku				PR2149124-001					
Identifikace vzorku				27.4.2021					
Datum odběru/čas odběru									
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	91.8	± 10.0%	---	---	---	---
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.50	± 1.1%	---	---	---	---
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.12	---	---	---	---	---
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	---	---	---	---
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.695	± 15.0%	---	---	---	---
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.45	± 12.0%	---	---	---	---
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	---	---	---	---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	41.8	± 15.0%	---	---	---	---
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	---	---	5	mg/l	Vyhovuje
CO ₂ agresivní	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	---	---	---	---
CO ₂ celkový	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	359	± 12.0%	---	---	---	---
CO ₂ volný	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	30.6	± 12.0%	---	---	---	---
hydrogenuličitany (HCO ₃ -)	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	455	± 12.0%	---	---	---	---
uhličitany (CO ₃ 2-)	W-CO ₂ F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	---	---	---	---
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.20	± 15.0%	---	---	---	---
siřičitany jako Na ₂ SO ₃	W-SO ₃ -TIT	8.0	mg/l	<8.0	---	---	---	---	---
siřičitany jako SO ₃ (2-)	W-SO ₃ -TIT	5.0	mg/l	<5.0	---	---	---	---	---

Datum vystavení : 10.6.2021
 Stránka : 4 z 5
 Zakázka : PR2149124 Oprava 1
 Zákazník : GeoTec - GS, a.s.



Výsledky zkoušek

S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - III. - zvýšená agresivita vody

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				J13		S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - III. - zvýšená agresivita vody			
Název vzorku									
Identifikace vzorku				PR2149124-001					
Datum odběru/čas odběru				27.4.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	112	---	200	300	mg/l	Nevyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	70.6	± 15.0%	----	----	----	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	554	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	97.9	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	16.4	± 10.0%	----	----	----	----

S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - IV. - velmi vysoká agresivita vody

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				J13		S. 03 8375 - podzemní voda - tab. 2 - IV. - velmi vysoká agresivita vody			
Název vzorku									
Identifikace vzorku				PR2149124-001					
Datum odběru/čas odběru				27.4.2021					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	91.8	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.50	± 1.1%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.12	---	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	----	----	----	----
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.695	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.45	± 12.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	---	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	41.8	± 15.0%	----	----	----	----
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	---	----	5	mg/l	Vyhovuje
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	----	----	----	----
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	359	± 12.0%	----	----	----	----
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	30.6	± 12.0%	----	----	----	----
hydrogenuličtiny (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	455	± 12.0%	----	----	----	----
uhličitany (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	0.0	---	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	3.20	± 15.0%	----	----	----	----
siřičitany jako Na2SO3	W-SO3-TIT	8.0	mg/l	<8.0	---	----	----	----	----
siřičitany jako SO3 (2-)	W-SO3-TIT	5.0	mg/l	<5.0	---	----	----	----	----
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	112	---	300	----	mg/l	Nevyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	70.6	± 15.0%	----	----	----	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	554	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	97.9	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	16.4	± 10.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.



Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
W-SO3-TIT	CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková a kol.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod) Stanovení siřičitanů titračně po destilaci.
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
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, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací a výpočet karbonátové tvrdosti a stanovení CO2 forem48) znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN 75 7373) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací a výpočetkarbonátové tvrdosti a stanovení CO2 forem48)znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) SStanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, 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) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku asíranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express).

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2158738	Datum vystavení	: 30.6.2021
Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Michal Steiner	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Janáčkova 1194/12 702 00 Moravská Ostrava Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: steiner@geotec-gs.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: 2021-180 Studénka, přejezd GTP, HGP, STP	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: OB20/074/RS	Datum přijetí vzorků	: 22.6.2021
		Číslo nabídky	: PR2019GEOTE-CZ0004 (CZ-120-19-0889)
Místo odběru	: Studénka	Datum zkoušky	: 23.6.2021 - 30.6.2021
Vzorkoval	: Michal Steiner	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

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) PR2158738/001, metoda W-NH4-SPC byl(y) před analýzou filtrován(y) filtrem o porozitě 0,45 µm.

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

				Název vzorku		HJ28		----		----	
				Identifikace vzorku		PR2158738-001		----		----	
				Datum odběru/čas odběru		22.6.2021		----		----	
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM	Výsledek	NM
fyzikální parametry											
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	86.8	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	6.94	± 1.2%	----	----	----	----	----	----
Souhrnné parametry											
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.04	----	----	----	----	----	----	----
anorganické parametry											
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	3.20	----	----	----	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	2.43	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	15.3	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	87.1	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
siřičitany jako SO ₃ (2-)	W-SO3-TIT	5.0	mg/l	<5.0	----	----	----	----	----	----	----
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	102	----	----	----	----	----	----	----
uhlíčitany (CO ₃ 2-)	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	0.0	----	----	----	----	----	----	----
hydrogenuličitany (HCO ₃ -)	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	445	± 12.0%	----	----	----	----	----	----
siřičitany jako Na ₂ SO ₃	W-SO3-TIT	8.0	mg/l	<8.0	----	----	----	----	----	----	----
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	1.53	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
CO ₂ celkový	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	388	± 12.0%	----	----	----	----	----	----
CO ₂ volný	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	67.2	± 12.0%	----	----	----	----	----	----
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	520	± 9.8%	----	----	----	----	----	----
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----	----	----
CO ₂ agresivní	W-CO2F-CC2	0.0	mg/l	0.0	----	----	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.30	± 12.0%	----	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty											
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	95.1	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	16.1	± 10.0%	----	----	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01	
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 Česká Republika 190 00	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidita)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkalita) potenciometrickou titrací a výpočet karbonátové tvrdosti a stanovení CO ₂ forem48) znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhlíčitého podle Heyera výpočtem z alkalita.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN 75 7373) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkalita) potenciometrickou titrací a výpočetkarbonátové tvrdosti a stanovení CO ₂ forem48)znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace



Analytické metody	Popis metody
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) SStanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, 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) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku asíranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm- Environmental Express).

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Studénka - přejezd							List č. :	I
Číslo zakázky :	Z 517110							Datum :	10.10.2017
Lab. číslo	ZA -	45479	45480	45481	45482	45483	45484	45485	
Sonda		J-1	J-3	J-3	J-2	J-2	J-2	J-2	
Hloubka	[m]	4,7-4,9	4,1-4,3	2,2-2,5	4,3-4,5	8,0-9,0	9,2-9,5	13,8-14,0	
Druh vz.		P	PLP	PLP	PLP	P	N	N	
W _n	[%]	11,65	27,60	18,71	18,56	11,23	20,95	20,67	
W _L	[%]	24	36	31	32		47		
W _p	[%]	15	18	17	17		20		
I _p	[%]	9	18	14	16		28		
I _c		1,39	0,46	0,85	0,87		0,95		
ρ _n	[Mg/m ³]		1,99	2,13	2,25		2,00	2,05	
ρ _d	[Mg/m ³]		1,56	1,79	1,90		1,65	1,70	
ρ _s	[Mg/m ³]	2,71	2,69	2,72	2,72	2,69	2,71	2,69	
n	[%]		42,02	34,03	30,23		38,98	36,85	
Sr			1,00	0,99	1,00		0,89	0,95	
Om	[%]								
Koeficient Z									
σ _c	[MPa]								
ČSN 73 6133		SC	CI	CL	CL	G-F	CI	SM	
ČSN 72 1002		S5 SC	F6 CI	F6 CL	F6 CL	G3 G-F	F6 CI	S4 SM	
S4									
ČSN 75 2410									
ČSN EN ISO 14688-2		grsiSa	sasiCl	saciSi	sasiCl	saGr	Cl	siSa	
Koef. filtrace	[m*s ⁻¹]	1,75 E-63	1,17 E-94	2,1 E-93	3,80 E-91	1,05 E-51	1,66 E-97	0,8 E-8	
Ps ρ _{d max.}	[Mg/m ³]								
Ps W _{opt.}	[%]								
CBR 2,5 mm	[%]								
CBR 5 mm	[%]								
CBR _{sat} 2,5 mm	[%]								
CBR _{sat} 5,0 mm	[%]								
IBI 2,5 mm	[%]								
IBI 5,0 mm	[%]								

Výsledky jsou uvedeny s následujícími nejistotami:

W_n: ± 0,30%

W_p: ± 1,0%

ρ_s: ± 0,01 Mg/m³

W_{opt.}: ± 0,40%

W_L: ± 1,0%

ρ_n: ± 0,02 Mg/m³

ρ_{d max.}: ± 0,01 Mg/m³

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.

průkaz

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace

practically

PROTOKOL O ZKOUSCE

KOEFICIENT FILTRACE Carman-Kozeny

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Studénka - přejezd
číslo zakázky :	Z 517110

číslo vzorku	sonda	hloubka (m)	koeficient filtrace (m/s)
ZA-45479	J-1	4,7- 4,9	1,75E-06
ZA-45480	J-3	4,1-4,3	3,17E-09
ZA-45481	J-3	2,2-2,5	4,21E-09
ZA-45482	J-2	4,3-4,5	3,80E-09
ZA-45483	J-2	8,0-9,0	1,05E-05
ZA-45484	J-2	9,2-9,5	1,66E-09
ZA-45485	J-2	13,8-14,0	7,08E-08



Mistická 329/258, 720 00 Ostrava-Hrabová
DIČ: CZ45192260
Divize SANEKO
středisko laboratoře mechaniky zemín

Vypracoval : L. Dorotíková
Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře
Datum : 10.10.2017



UNIGEO[®] a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

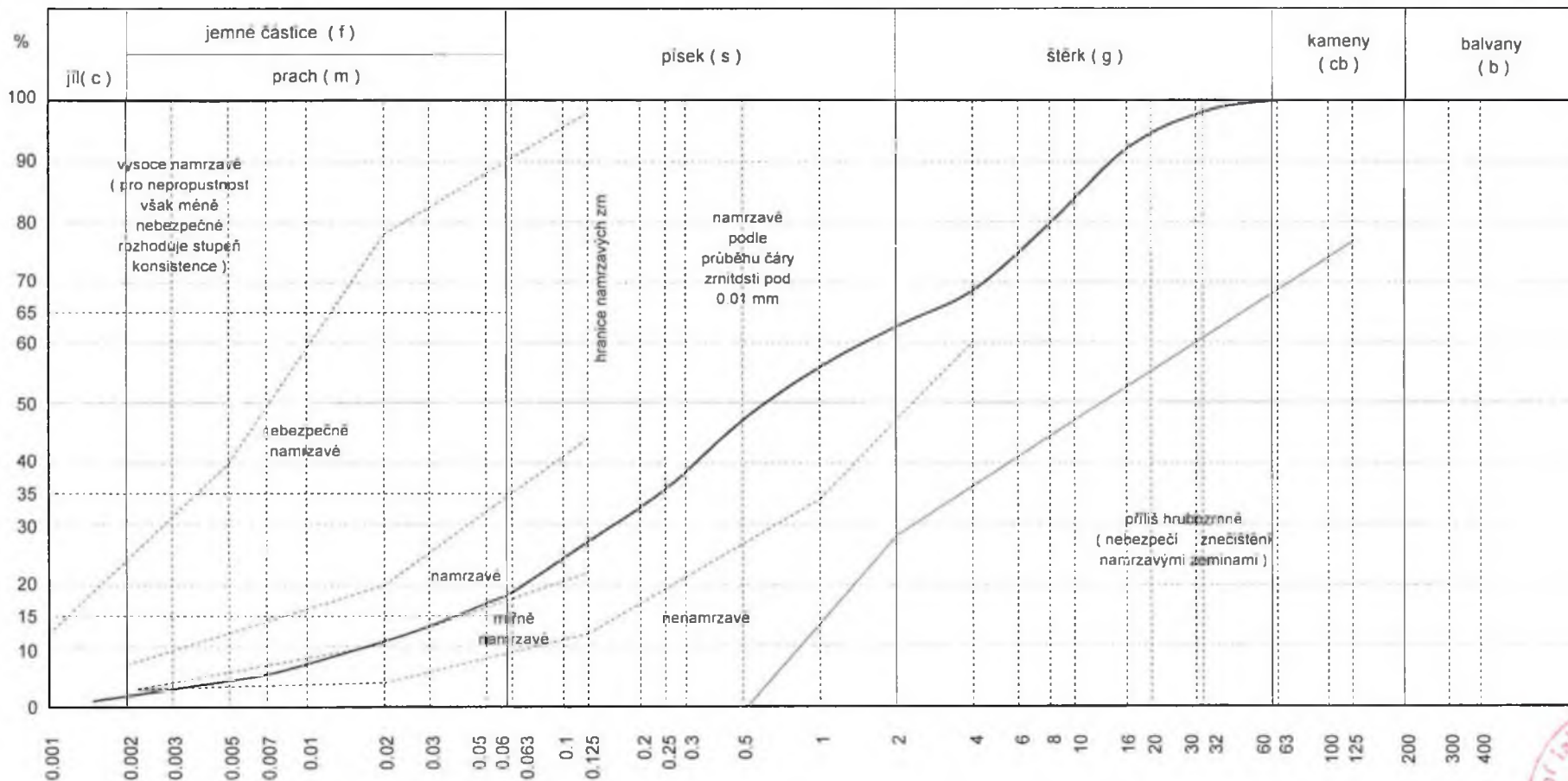
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45479 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4) **Číslo vzorku :** ZA - 45479
Zkoušená položka : zemina **Sonda :** J-1
Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 **Hloubka :** 4,7- 4,9 m
Název zakázky : Studénka - přejezd **Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017 **Číslo zakázky :** Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SC	S5 SC	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 10.10.2017

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 45482

Zkoušená položka : zemina

Sonda : J-2

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Hloubka : 4,3-4,5 m

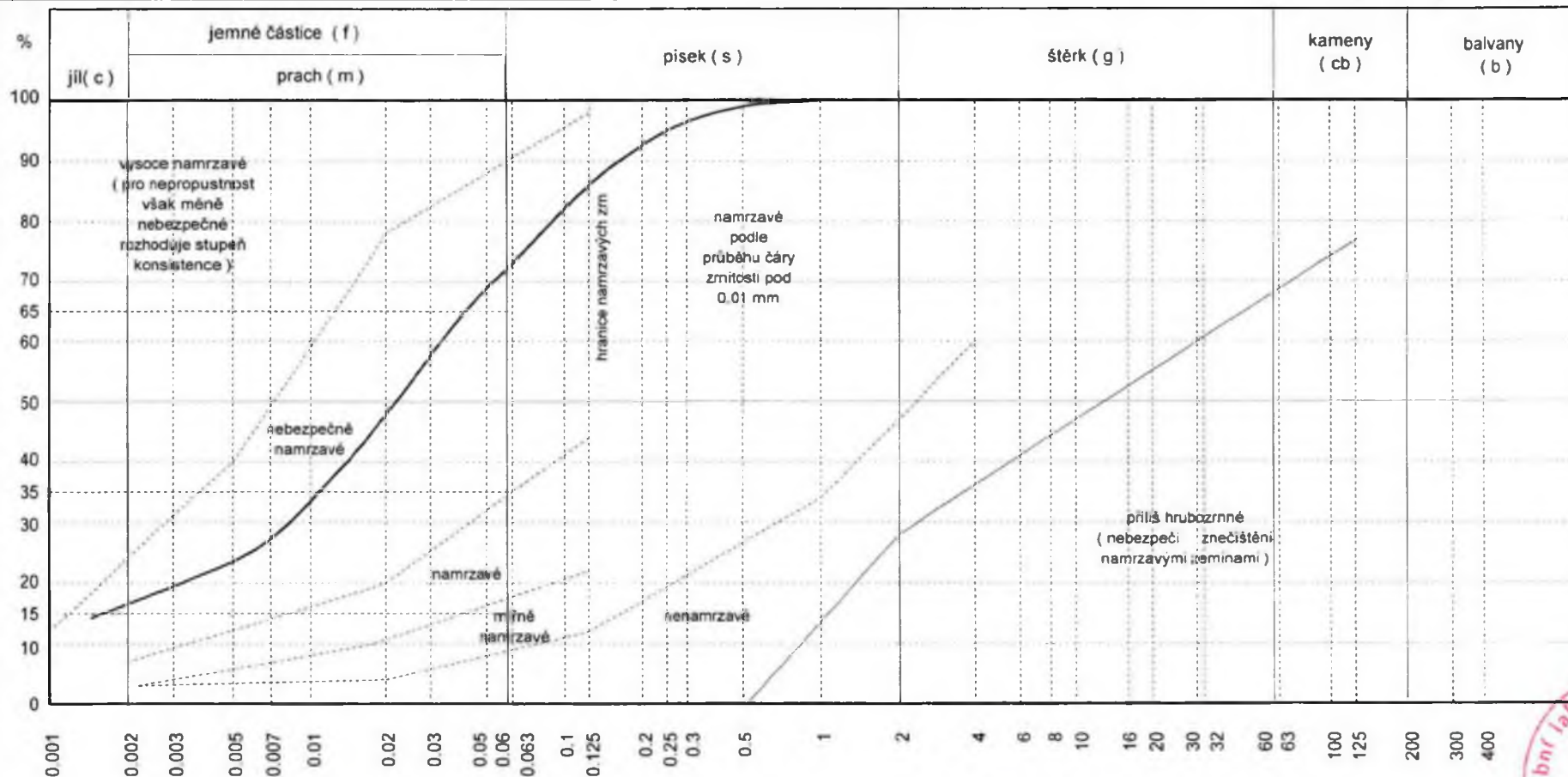
Název zakázky : Studénka - přejezd

Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 26.9.2017

Číslo zakázky : Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CL	F6 CL	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 10.10.2017

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO[®] a.s.

Sřídisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45485 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMÍN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemín, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 45485

Zkoušená položka : zemina

Sonda : J-2

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Hloubka : 13,8-14,0 m

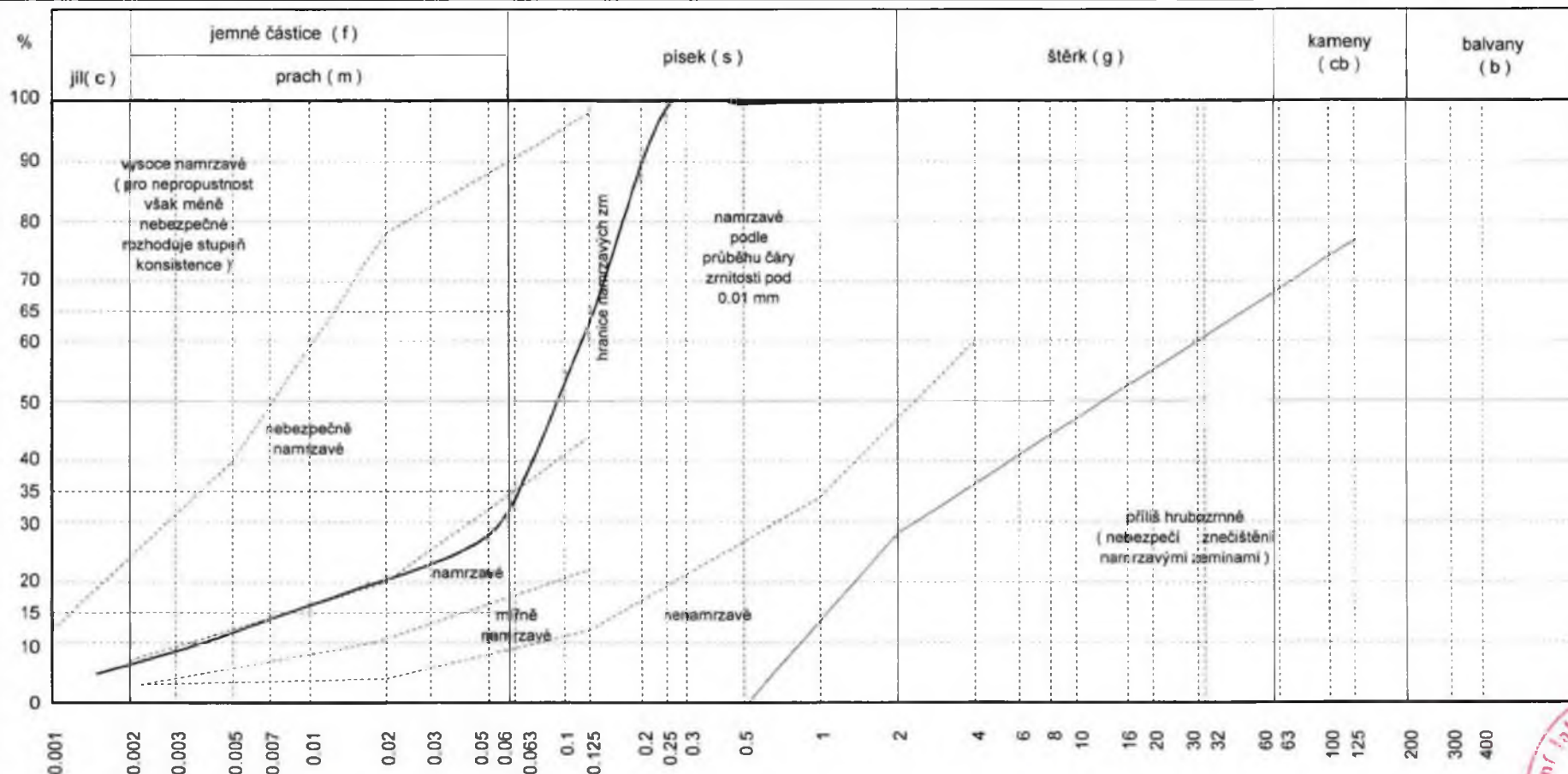
Název zakázky : Studénka - přejezd

Popis vzorku (typ) : Neporušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 26.9.2017

Číslo zakázky : Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SM	S4 SM	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky :

10.10.2017

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO[®] a.s.

Sřídisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

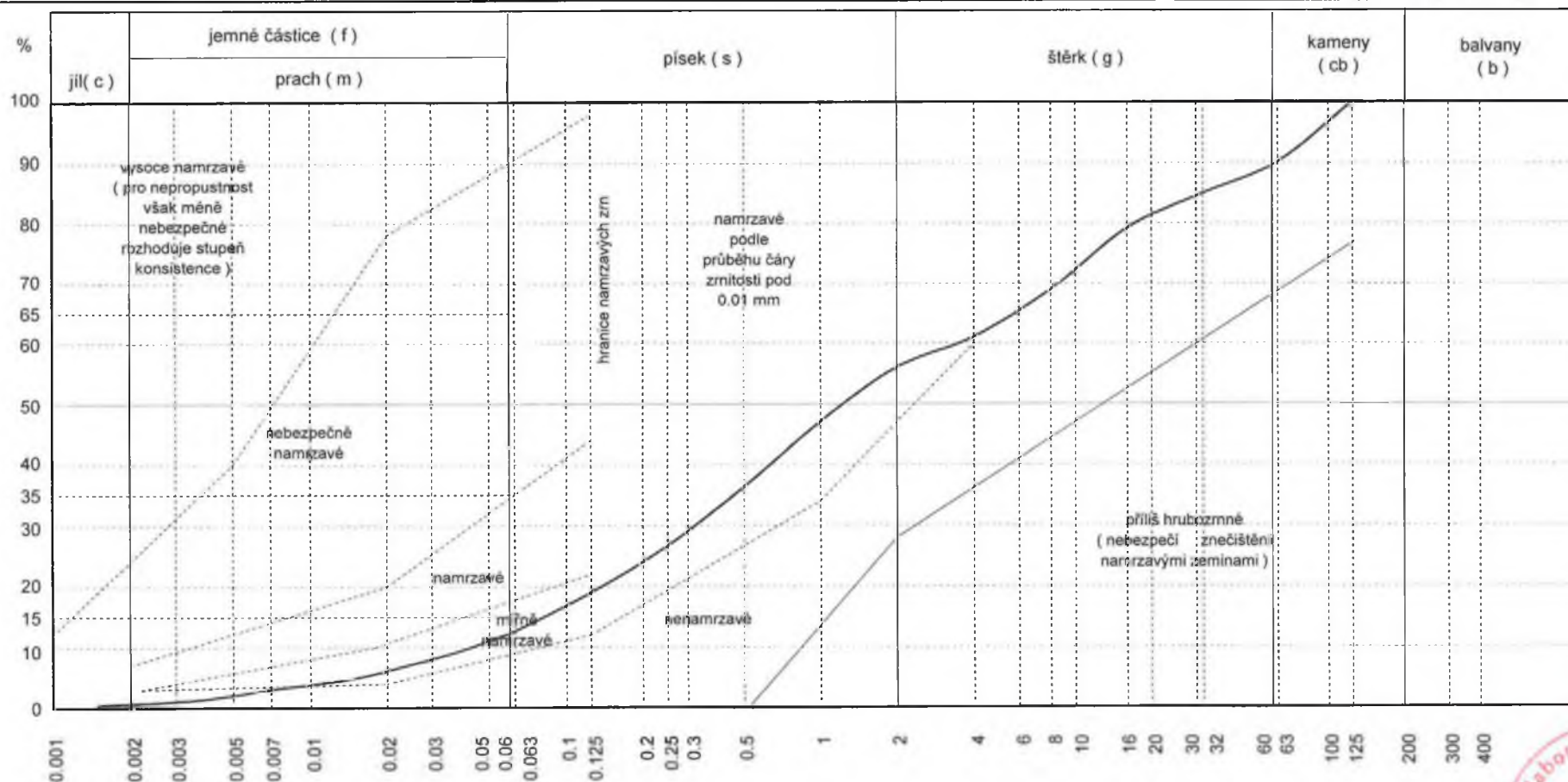
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45483 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4) **Číslo vzorku :** ZA - 45483
Zkoušená položka : zemina **Sonda :** J-2
Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 **Hloubka :** 8,0-9,0 m
Název zakázky : Studénka - přejezd **Popis vzorku (typ) :** Porušený vzorek
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017 **Číslo zakázky :** Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		G-F	G3 G-F	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odhřívání a nehomogenity vzorku

Vypracoval : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 10.10.2017

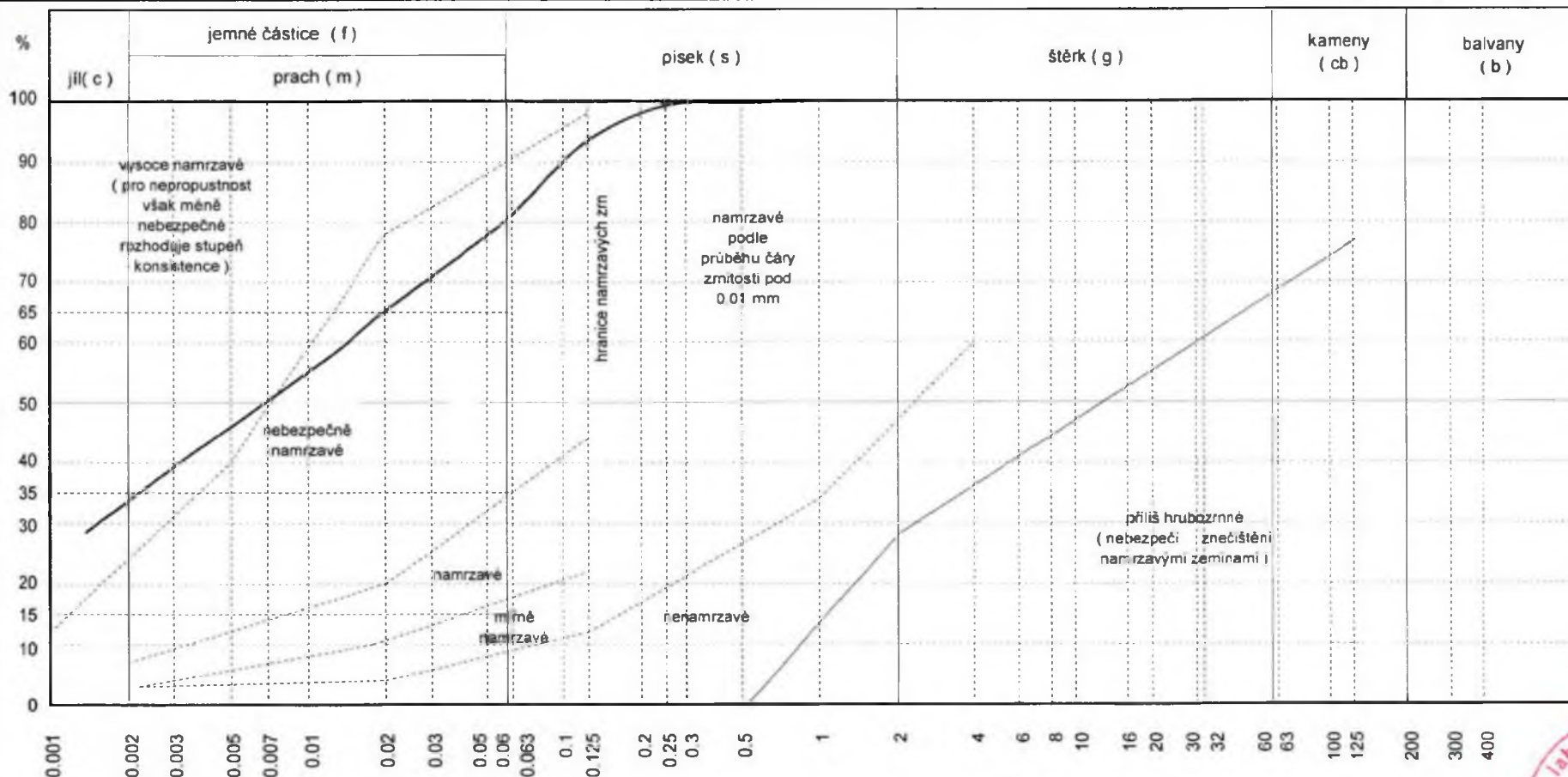
Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda :	Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4)	Číslo vzorku :	ZA - 45484
Zkoušená položka :	zemina	Sonda :	J-2
Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	Hloubka :	9,2-9,5 m
Název zakázky :	Studénka - přejezd	Popis vzorku (typ) :	Neporušený vzorek
Datum přijetí vzorku :	26.9.2017	Číslo zakázky :	Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CI	F6 CI	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : L. Dorotiková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 10.10.2017

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Sředitisko: laboratoře mechaniky zemin akreditovaná laboratoř č. 1412

Místecká 329/258

OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda: Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku: ZA - 45480

Zkoušená položka: zemina

Sonda: J-3

Název a adresa zákazníka: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Hloubka: 4,1-4,3 m

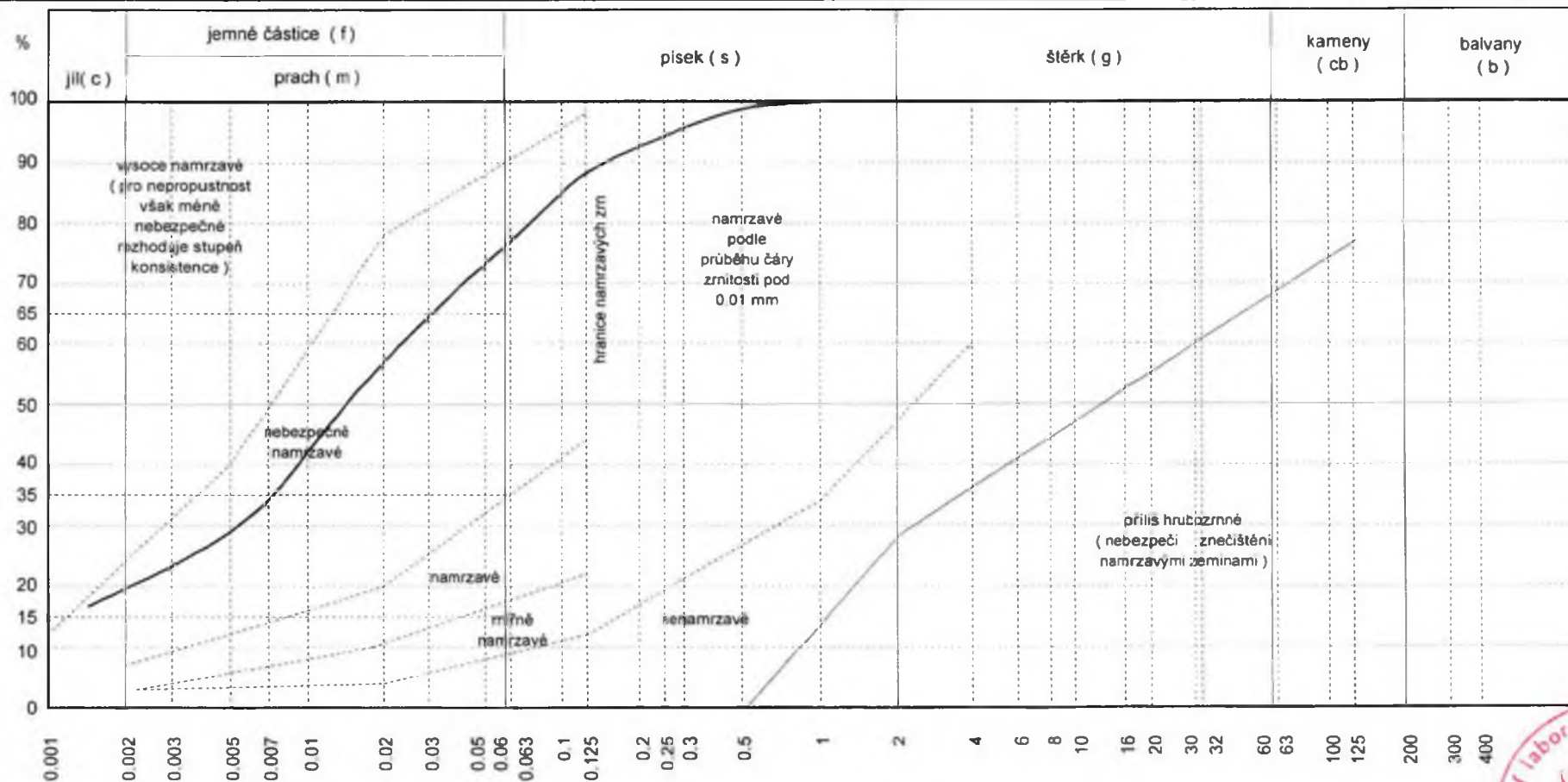
Název zakázky: Studénka - přejezd

Popis vzorku (typ): Poloporušený vzorek

Datum přijetí vzorku: 26.9.2017

Číslo zakázky: Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CI	F6 CI	



Nejistota měření 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odborníkem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval: L. Dorotíková

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky:

10.10.2017

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO[®]
a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45481 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratorní mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, MPPZ 08, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 45481

Zkoušená položka : zemina

Sonda : J-3

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Hloubka : 2,2-2,5 m

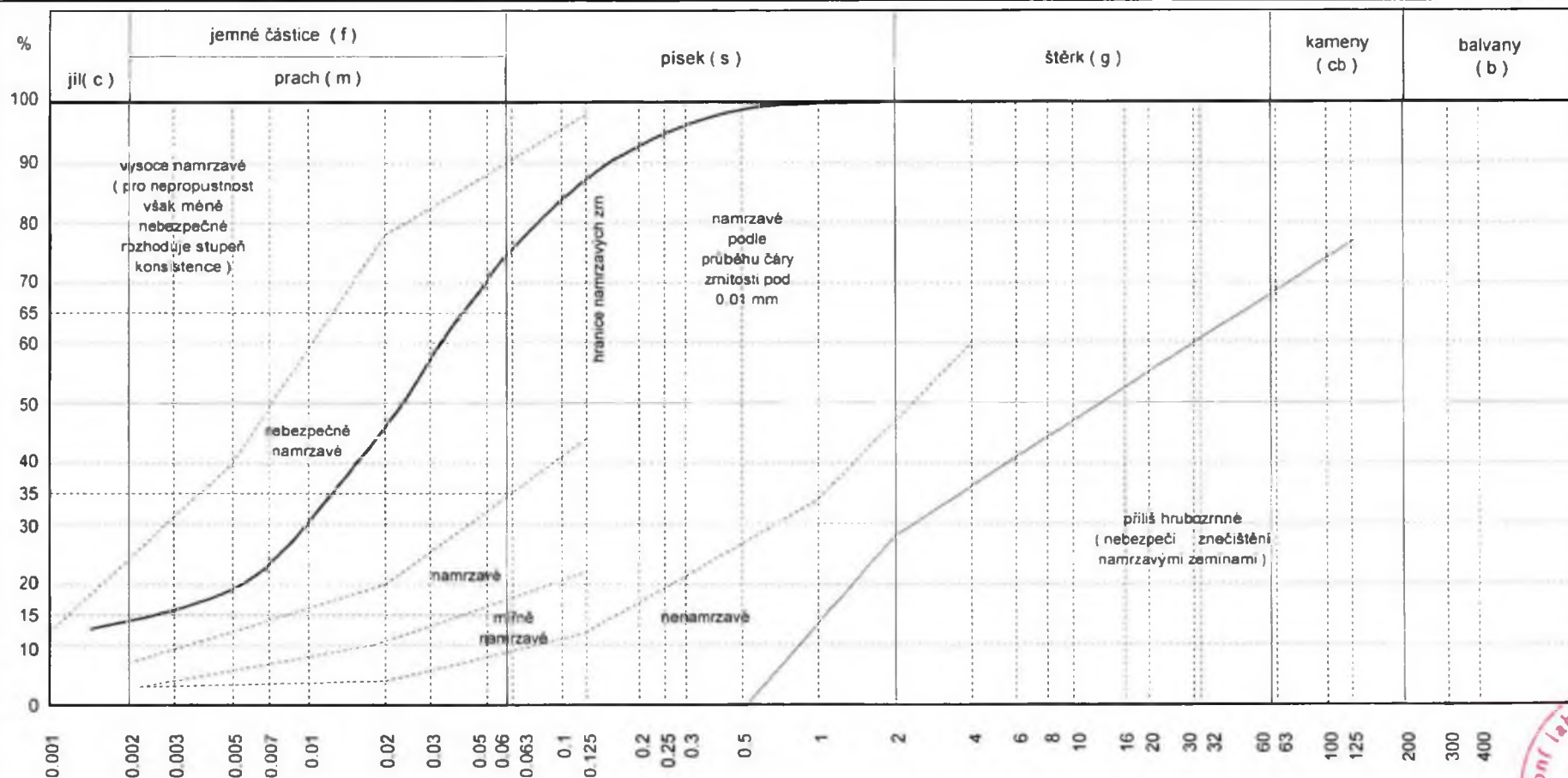
Název zakázky : Studénka - přejezd

Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 26.9.2017

Číslo zakázky : Z 517110

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		CL	F6 CL	



Nejistota měření: 1% Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : L. Dorotíková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 10.10.2017

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45479

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku :	26.9.2017
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 45479
Sonda :	J-1
Hloubka :	4,0-4,2 m
Popis vzorku (typ) :	Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 11,7 \quad \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n =$	-	Mg/m^3
--------------------------------	------------	---	-----------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d =$	-	Mg/m^3
--------------------------------	------------	---	-----------------

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,71 \quad \text{Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 15 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 24 \quad \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková
 Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 6.10.2017





UNIGEO[®] a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditované laboratoř č. 1412
Mlátecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45480

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 45480
Sonda : J-3
Hloubka : 4,1-4,3 m
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 27,6 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 1,99 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,56 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 18 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 36 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková
Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 8.10.2017



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45481

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku :	26.9.2017
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 45481
Sonda :	J-3
Hloubka :	2,2-2,5 m
Popis vzorku (typ) :	Poloporušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 18,7 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy	$\rho_n = 2,13 \text{ Mg/m}^3$
--------------------------------	--------------------------------

Objemová hmotnost suché zeminy	$\rho_d = 1,79 \text{ Mg/m}^3$
--------------------------------	--------------------------------

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,72 \text{ Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 17 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 31 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 6.10.2017





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45482

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 45482
Sonda : J-2
Hloubka : 4,3-4,5 m
Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 18,6 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 2,25 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,90 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,72 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 17 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 32 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 6.10.2017

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

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45483

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 45483
Sonda : J-2
Hloubka : 8,0-9,0 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$w_n = 11,2 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

$$\rho_n = - \text{Mg/m}^3$$

$$\rho_d = - \text{Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$w_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$w_L = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 8.10.2017





UNIGEO[®] a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45484

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 45484
Sonda : J-2
Hloubka : 9,2-9,5 m
Popis vzorku (typ) : Neporušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 21 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 2,00 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,65 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,71 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 20 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 47 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková
Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 6.10.2017





UNIGEO a.s.

Středisko laboratorní mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45485

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Studénka - přejezd číslo zakázky : Z 517110
Datum přijetí vzorku : 26.9.2017
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 45485
Sonda : J-2
Hloubka : 13,8-14,0 m
Popis vzorku (typ) : Neporušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = 20,7 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = 2,05 \text{ Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = 1,70 \text{ Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková
Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Lišková
Smetanová

Datum provedení zkoušky : 6.10.2017



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

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45484 - E

STANOVENÍ STLAČITELNOSTI ZEMIN V EDMETRU

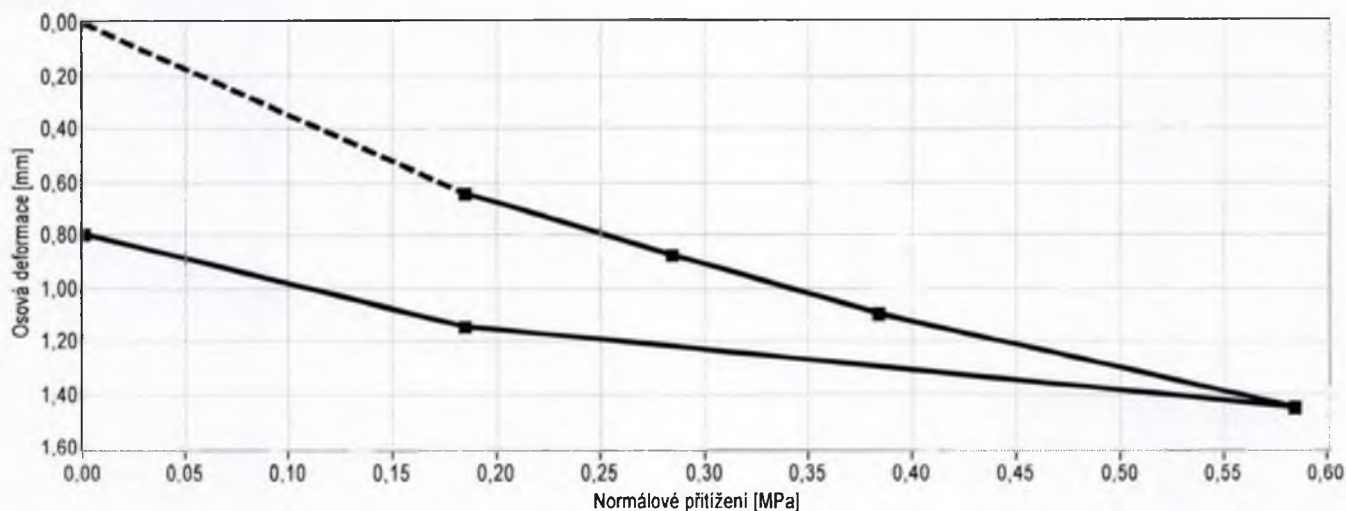
Rekonsolidovaný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda: Stanovení stlačitelnosti zemin v edometru, MPPZ 09 (ČSN CEN ISO/TS 17892-5)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky: Studénka - přejezd číslo úkolu: Z 517110
Datum přijetí vzorku: 26.09.2017
Číslo vzorku: ZA-45484
Sonda: J2
Hloubka: 9,20 m - 9,50 m
Popis vzorku: Šedý jíl
Rozměry vzorku: Průměr 100,00 mm Výška 25,00 mm
Příprava vzorku: Neporušený **Typ zkoušky:** A **Zaliti** ☐

Fyzikální vlastnosti vzorku		Před měřením	Při maximu	Po měření
Váhová vlhkost	[%]	23,09	20,86	22,47
Objemová vlhkost	[%]	37,74	36,20	37,93
Objemová hm. za mokra	[Mg/m ³]	2,01	2,10	2,07
Objemová hm. za sucha	[Mg/m ³]	1,63	1,74	1,69
Pórovitost	[%]	39,69	35,98	37,71
Stupeň nasycení	[-]	0,95	1,00	1,00
Zdánlivá hustota částic	[Mg/m ³]	2,71		

Přetvárné charakteristiky vzorku



Zatěžovací stupeň 0,18 - 0,28 MPa : $E_{oed1} = 10,41$ MPa

Zatěžovací stupeň 0,28 - 0,38 MPa : $E_{oed2} = 11,12$ MPa

Zatěžovací stupeň 0,38 - 0,58 MPa : $E_{oed3} = 13,65$ MPa

Celý obor platnosti (0,18 - 0,58 MPa): $E_{oed} = 12,03$ MPa

Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; E_{oed} : $\pm 0,2$ MPa

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemin

Datum provedení zkoušky: 02.10.2017



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45484 - S

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

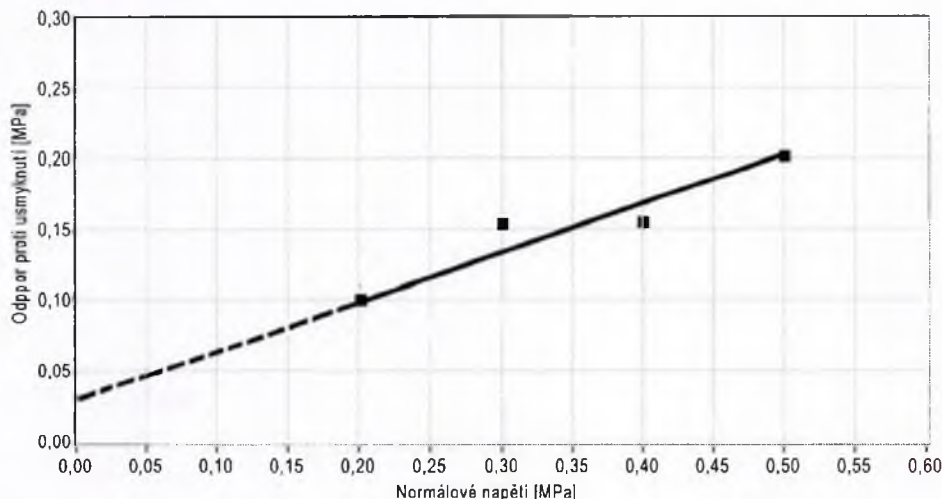
Základní údaje o zkoušce

Metoda: Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky: Studénka - přejezd číslo úkolu: Z 517110
Datum přijetí vzorku: 26.09.2017
Číslo vzorku: ZA-45484
Sonda: J2
Hloubka: 9,20 m - 9,50 m
Popis vzorku: Šedý jíl
Rozměry vzorku: Hrana 84,00 mm Výška 20,00 mm
Příprava vzorku: Neporušený **Zaliti** ☒
Rychlost posunu: 0,010 mm/min

Fyzikální vlastnosti vzorku

Váhová vlhkost	20,95 [%]	Pórovitost	40,51 [%]
Objemová vlhkost	33,78 [%]	Stupeň nasycení	0,84 [-]
Objemová hm. za mokra	1,95 [Mg/m ³]	Zdánlivá hustota částic	2,71 [Mg/m ³]
Objemová hm. za sucha	1,61 [Mg/m ³]		

Efektivní parametry vrcholové smykové pevnosti



Normálové napětí [MPa]	Smykové napětí [MPa]
0,200	0,10
0,300	0,16
0,400	0,16
0,500	0,20

Úhel smykové pevnosti 19,2 °
Soudržnost zeminy 29,1 kPa
Obor platnosti 0,20 MPa - 0,50 MPa

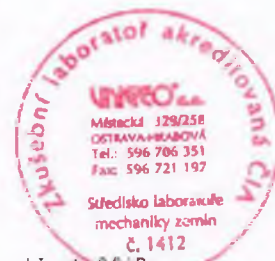
Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; úhel smykové pevnosti: $\pm 0,5^\circ$; soudržnost: $\pm 0,1$ kPa
 Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemín

Datum provedení zkoušky: 04.10.2017



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45484 - S

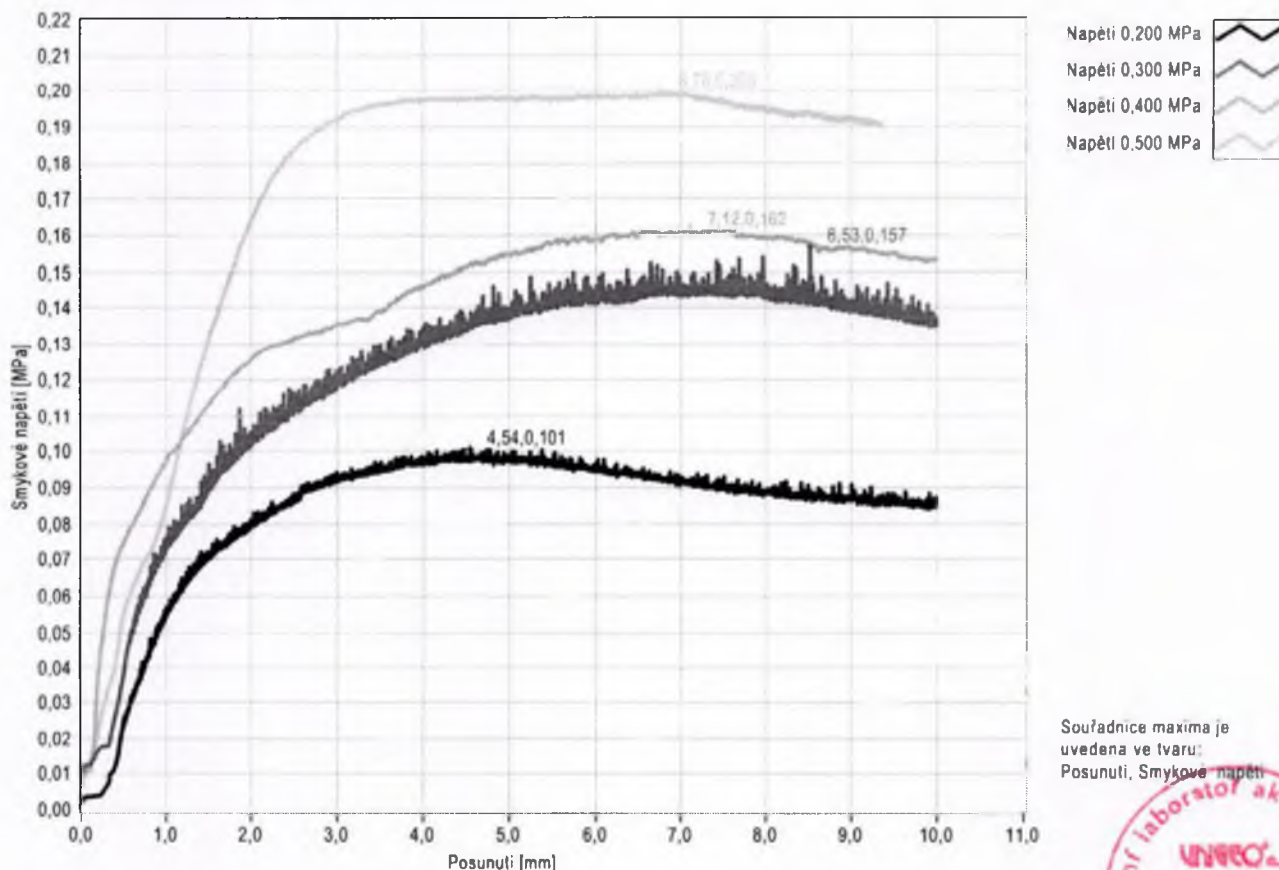
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky:	Studénka - přejezd	číslo úkolu:	Z 517110
Datum přijetí vzorku:	26.09.2017		
Číslo vzorku:	ZA-45484		
Sonda:	J2		
Hloubka:	9,20 m - 9,50 m		
Popis vzorku:	Šedý jíł		
Rozměry vzorku:	Hrana 84,00 mm	Výška	20,00 mm
Příprava vzorku:	Neporušený	Zaliti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost posunu:	0,010 mm/min		

Závislost smykového napětí na posunutí



Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemín

Datum provedení zkoušky: 04.10.2017 č. 1412

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45484 - S

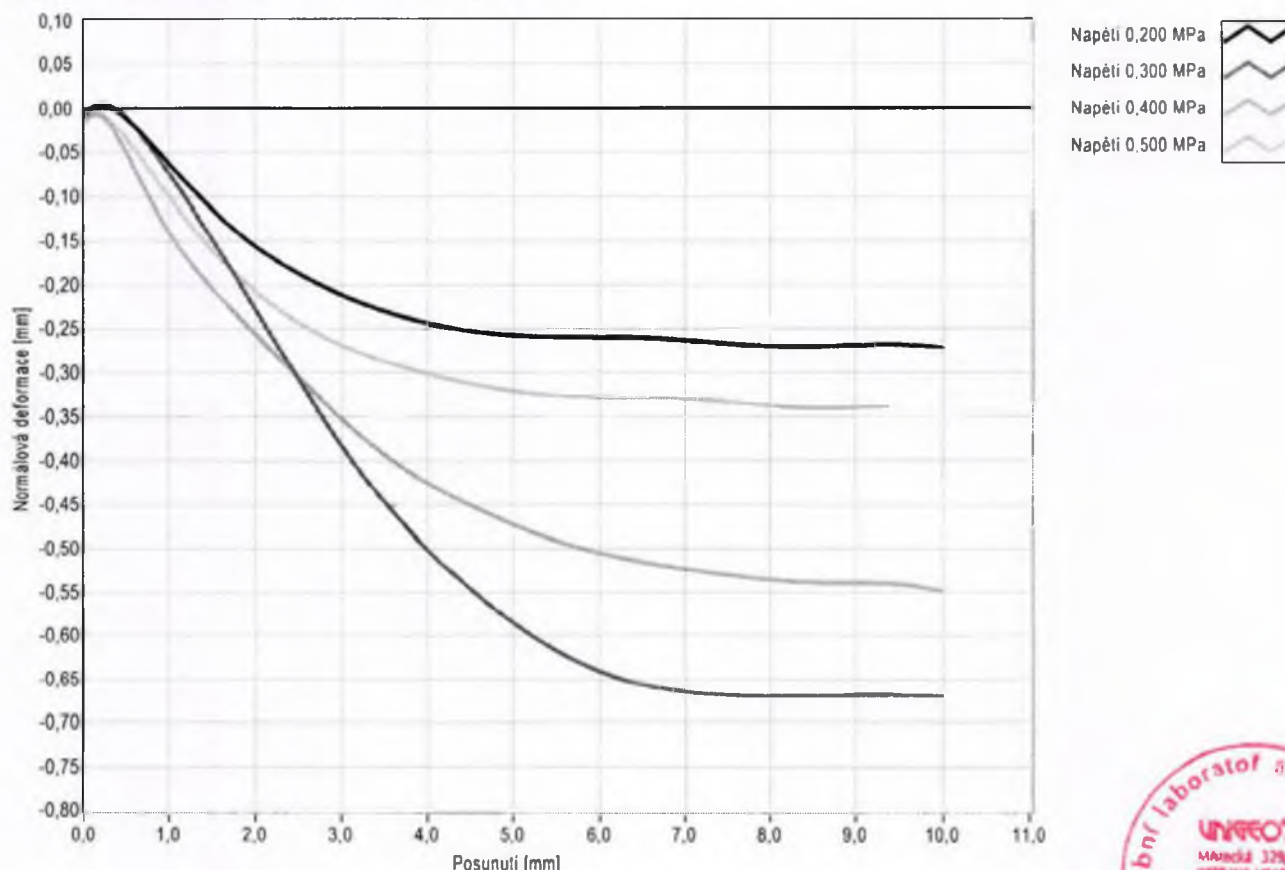
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky:	Studénka - přejezd číslo úkolu: Z 517110		
Datum přijetí vzorku:	26.09.2017		
Číslo vzorku:	ZA-45484		
Sonda:	J2		
Hloubka:	9,20 m - 9,50 m		
Popis vzorku:	Šedý jíl		
Rozměry vzorku:	Hrana 84,00 mm	Výška 20,00 mm	
Příprava vzorku:	Neporušený	Zaliti <input checked="" type="checkbox"/>	
Rychlost posunu:	0,010 mm/min		

Závislost normálové deformace na posunutí



Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemín

Datum provedení zkoušky: 04.10.2017



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45485 - S

KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

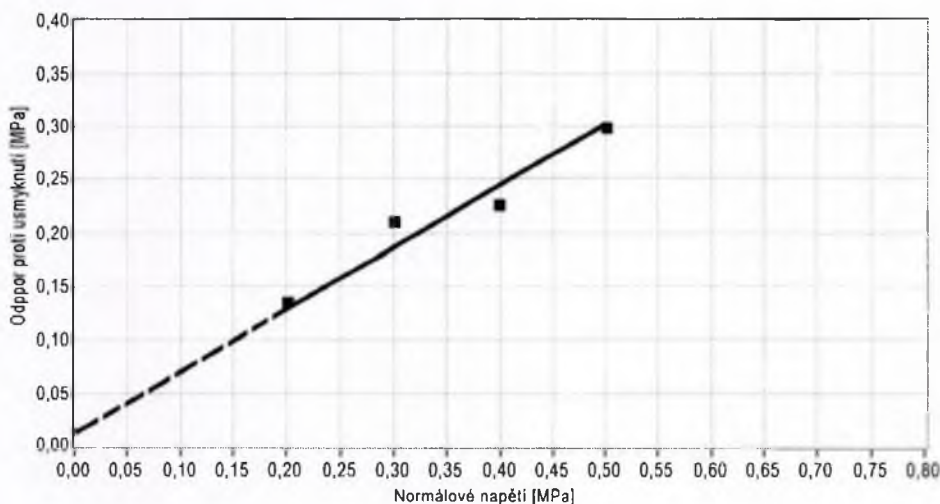
Základní údaje o zkoušce

Metoda: Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)
Zkoušená položka: zemina
Název a adresa zákazníka: GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky: Studénka - přejezd číslo úkolu: Z 517110
Datum přijetí vzorku: 26.09.2017
Číslo vzorku: ZA-45485
Sonda: J-2
Hloubka: 13,80 m - 14,00 m
Popis vzorku: Šedý jíl
Rozměry vzorku: Hrana 84,00 mm Výška 20,00 mm
Příprava vzorku: Neporušený Zaliti ☒
Rychlost posunu: 0,010 mm/min

Fyzikální vlastnosti vzorku

Váhová vlhkost	20,67 [%]	Pórovitost	39,62 [%]
Objemová vlhkost	33,57 [%]	Stupeň nasycení	0,85 [-]
Objemová hm. za mokra	1,96 [Mg/m ³]	Zdánlivá hustota částic	2,69 [Mg/m ³]
Objemová hm. za sucha	1,62 [Mg/m ³]		

Efektivní parametry vrcholové smykové pevnosti



Normálové napětí [MPa]	Smykové napětí [MPa]
0,200	0,14
0,300	0,21
0,400	0,22
0,500	0,30

Úhel smykové pevnosti 30,1 °
Soudržnost zeminy 11,4 kPa
Obor platnosti 0,20 MPa - 0,50 MPa

Nejistoty měření:

Váhová vlhkost: $\pm 0,3$ %; objemová hmotnost za mokra: $\pm 0,02$ Mg/m³; zdánlivá hustota částic: $\pm 0,01$ Mg/m³; úhel smykové pevnosti: $\pm 0,5^\circ$; soudržnost: $\pm 0,6$ kPa; Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemin

Datum provedení zkoušky: 03.10.2017



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45485 - S

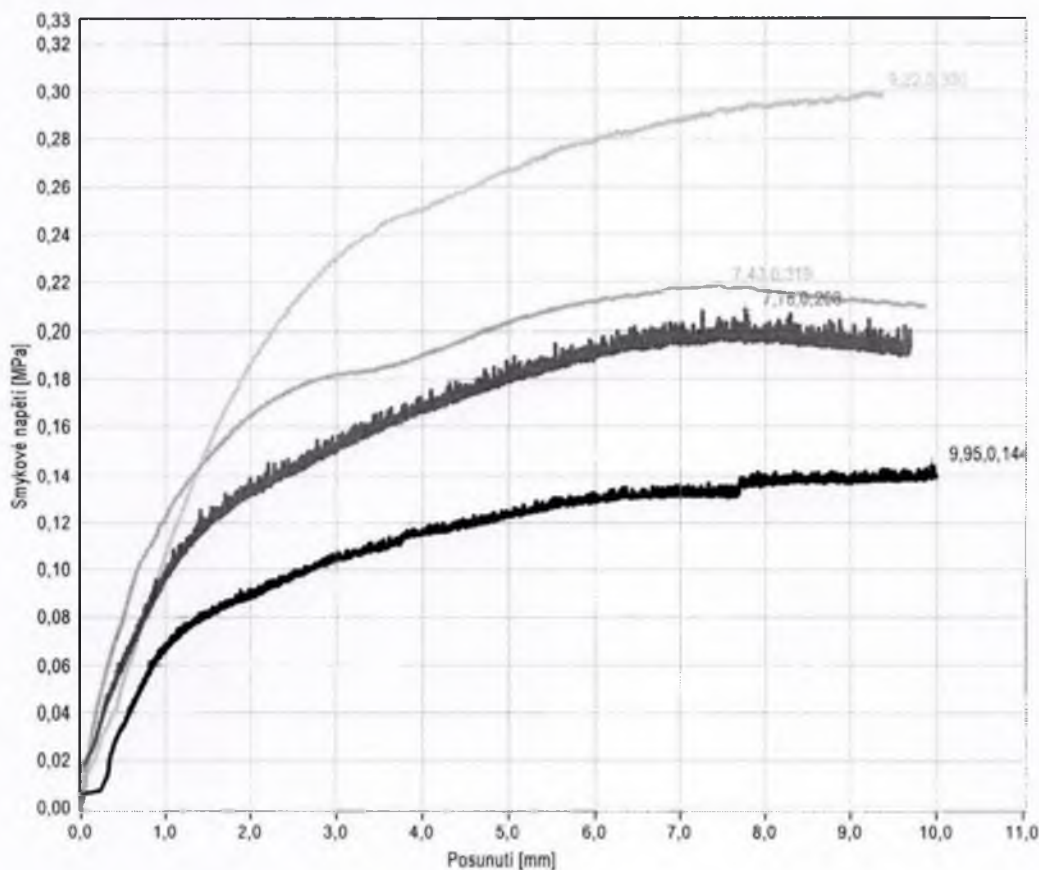
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky:	Studénka - přejezd	číslo úkolu:	Z 517110
Datum přijetí vzorku:	26.09.2017		
Číslo vzorku:	ZA-45485		
Sonda:	J-2		
Hloubka:	13,80 m - 14,00 m		
Popis vzorku:	Šedý jíl		
Rozměry vzorku:	Hrana 84,00 mm	Výška	20,00 mm
Příprava vzorku:	Neporušený	Zaliti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost posunu:	0,010 mm/min		

Závislost smykového napětí na posunutí



Souřadnice maxima je
uvedena ve tvaru:
Posunutí, Smykové napětí

Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemin

Datum provedení zkoušky: 03.10.2017



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 45485 - S

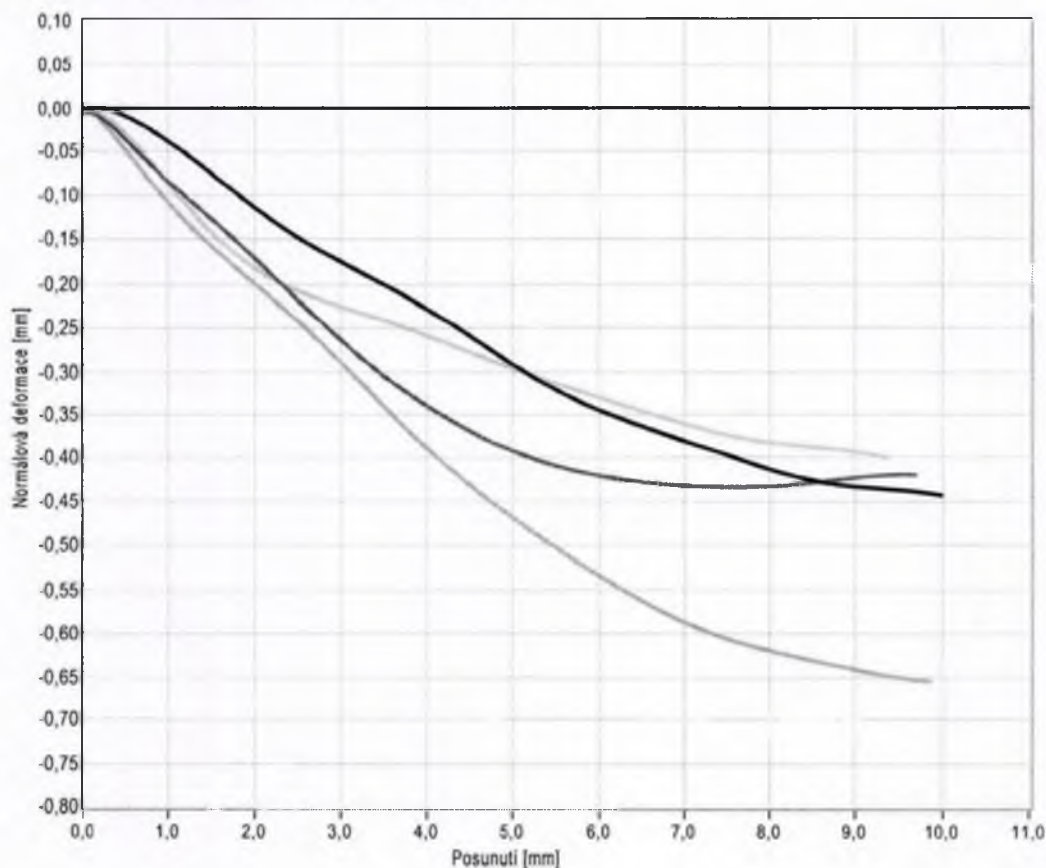
KRABICOVÁ SMYKOVÁ ZKOUŠKA

Konsolidovaný odvodněný zkušební vzorek

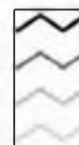
Základní údaje o zkoušce

Metoda:	Krabicová smyková zkouška, MPPZ 10 (ČSN CEN ISO/TS 17892-10)		
Zkoušená položka:	zemina		
Název a adresa zákazníka:	GeoTec GS a.s., Chmelova 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název zakázky:	Studénka - přejezd	číslo úkolu:	Z 517110
Datum přijetí vzorku:	26.09.2017		
Číslo vzorku:	ZA-45485		
Sonda:	J-2		
Hloubka:	13,80 m - 14,00 m		
Popis vzorku:	Šedý jíl		
Rozměry vzorku:	Hrana 84,00 mm	Výška	20,00 mm
Příprava vzorku:	Neporušený	Zalití	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost posunu:	0,010 mm/min		

Závislost normálové deformace na posunutí



Napětí 0,200 MPa
Napětí 0,300 MPa
Napětí 0,400 MPa
Napětí 0,500 MPa



Vypracoval: Ing. Karel Slavík *K. Slavík*

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí Střediska laboratoře mechaniky zemín *Lenka Smetanová*

Datum provedení zkoušky: 03.10.2017





UNIGEO a.s.
Místecká 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1869
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1869
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : J - 1
Název akce : Studénka - přejezd, průzkum
Vzorek odebral : Mgr. Sloboda
Datum převzetí vzorku : 26.9.2017
Datum provedení analýzy : 26.9. - 3.10.2017
Zadavatel : GeoTec - GS, a.s., Mgr. Sloboda

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření %
Absorbance	0,076	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	6,6	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	332	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	302	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	30	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická vodivost	53,1	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±5
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	3,60	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	1,96	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	2,48	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±5
vápenatá	1,70	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±5
hořečnatá	0,780	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±5
uhličitánová	1,80	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	0,90	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	86,24	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	44	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	41,4	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,6	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany	219,60	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	<0,1	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	-
Chloridy	10,6	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±5
Sírany	96,5	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Ca	68,1	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±5
Mg	18,8	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±5

Poznámka znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1869

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : slabě kyselá
celkové tvrdosti : dosti tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1869

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl	x			
CO ₂ agres. dle Heyera				x

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera		x	
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Ostrava - Hrabová, datum : 3.10.2017

Hodnocení provedla : Ing. Marie Soantagová, vedoucí laboratoře



29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře



UNIGEO a.s.
Mistická 329/258
720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 1900
Počet listů : 1
List číslo : 1

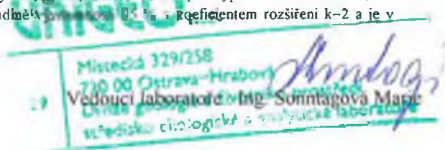
LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 1900
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : J - 2
Název akce : Studénka - přejezd, průzkum
Vzorek odebral : Mgr. Sloboda
Datum převzetí vzorku : 29.9.2017
Datum provedení analýzy : 29.9. - 5.10.2017
Zadavatel : GeoTec - GS, a.s., Mgr. Sloboda

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření %
Absorbance	0,078	-	SOP 2 (ČSN 75 7360) / A	±5
Zákal	>40	ZFt	SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A	-
pH	6,9	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	±0,05 pH
Rozpuštěné látky - 105°C	537	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±10
Rozpuštěné látky - 550°C (RAS)	429	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7347) / A	±10
Ztráta žiháním	108	mg / l	SOP 4 (ČSN 75 7346) / A	±5
Elektrická vodivost	85,0	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	±5
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
KNK - 4,5	5,10	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
ZNK - 8,3	1,28	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	±5
Tvrdost celková	3,98	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±5
vápenatá	2,93	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±5
horečnatá	1,05	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±5
uhličitanová	2,55	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±5
CHSK Mn	3,2	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	±10
Stanovení forem CO ₂ - volný	56,1	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	8,8	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	9,8	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	±15
Stanovení forem - Langelier ind.	-0,1	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhličitan	311,10	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
CO ₃ ²⁻ - Uhličitan	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	±10
Amonné ionty	0,63	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	±5
Chloridy	51,4	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	±5
Síran	147	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476) / A	±5
Ca	117	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	±5
Mg	25,5	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	±5

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metoda ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odhěr vzorků není předmětem akreditace.



CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 1900

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 1900

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl		x		
CO ₂ agres. dle Heyera				x

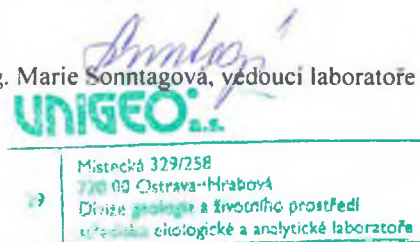
Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	slabá	střední	vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 5.10.2017

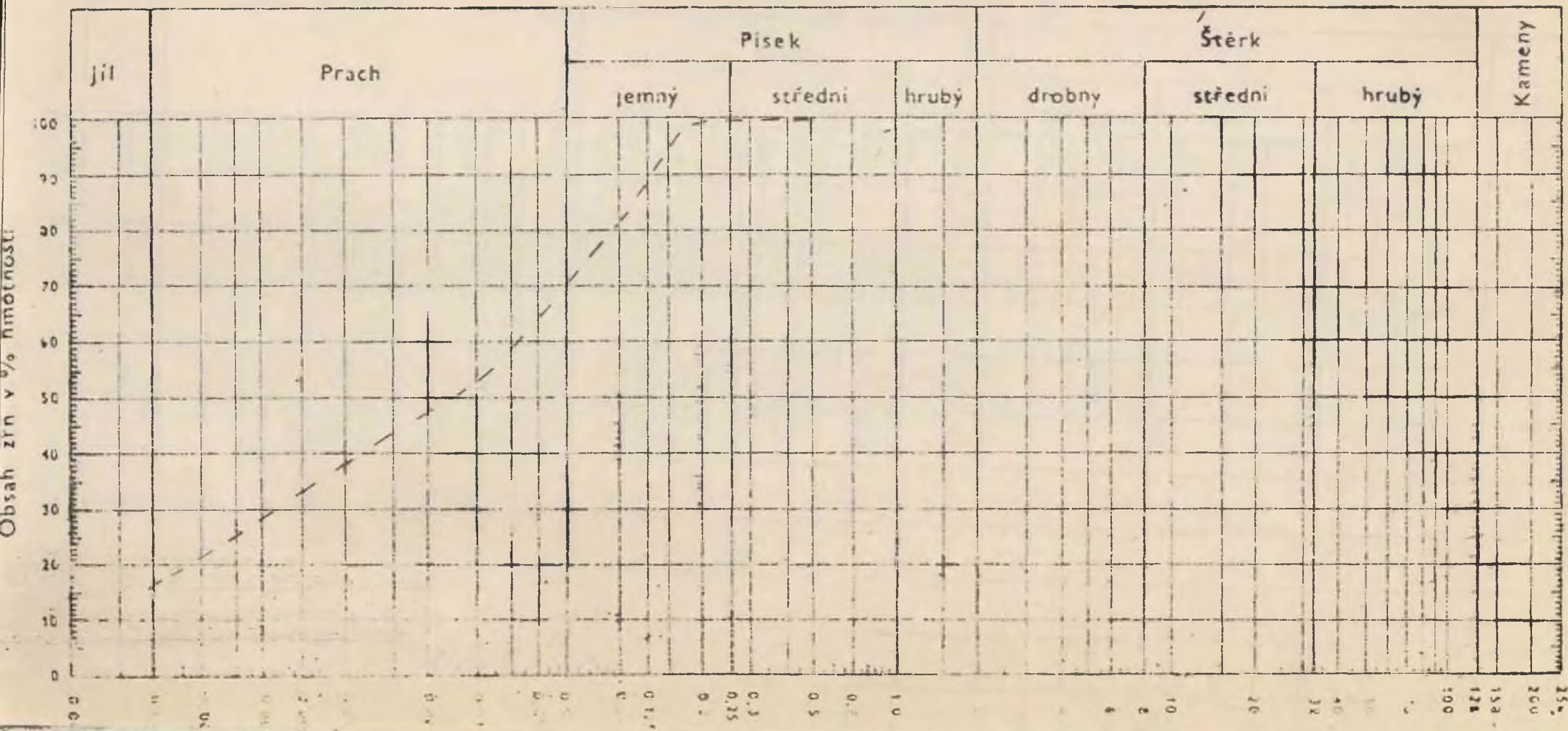
Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře



Název ukolu Studénka - mot vlaky	Datum I 1982
Číslo zak 02 81 2707	Podpis Bartečková

Čís. vzorku	Vit. číslo	Hloubka	Graf. značen	Název zeminy dle ČSN
MC-4960	J-212	9,5 - 9,7	— — —	Jílovitá hlína

Podle ČSN 72 1001, tab. 10.



Chemický rozběr vody

Akce : Studenka 7-212 číslo : SG 3293
Vzorek odebrán ze sondy : hloubka : dne 10. 12. 1964

Výsledky rozboru :

Složka	množství	složka	množství
Barva : <i>sliz.</i>	<i>bezbará</i>	PH	7,3
Zákal :	<i>čirá</i>	Chloridy	17,7 mg/l
Sediment :	<i>sliz. - buňky</i>	Vápník	45,0 mg/l
Vzplyvavé látky :	-	Hořčík	12,0 mg/l
Zápech :	<i>tu</i>	Sířany	55,6 mg/l
Vodivost :	360 μ S/cm	Bikarbonáty	149,1 mg/l
Specif. váha :	1,000 g/cm ³	Sírovodík	0,0 mg/l
Tvrdost celková:	9,1 °N	Čpavek	0,9 mg/l
• uhličitánová:	8,7 °N	Huminové látky	0,0 mg/l
• neuhličitánová:	0,4 °N	Dusičnany	- mg/l
• vápenatá :	6,3 °N	Alkalita	3,10 mval/l
• hořečnatá:	2,8 °N	Acidita	1,01 mval/l
Odparek sušiny	230 mg/l	CO ₂ - volný	44,4 mg/l
Odparek žeháný	145 mg/l	CO ₂ - bikarbonátový	136,4 mg/l
Ztráta žiháním	85 mg/l	CO ₂ - karbonátový	0,0 mg/l
Oxydovat. (KMnO ₄)	12,6 mg/l	CO ₂ - ^(výpočetem) agres. na vápno	- mg/l
Oxydovat. K ₂ Cr ₂ O ₇ (O ₂)	3,2 mg/l	CO ₂ - agres. na Fe	- mg/l
Langlierův index	+0,1	CO ₂ - agres. Mýdel	0,0 mg/l

Lab. 11-12-87 Volcani Lab. *Alfonso* Analysis *Deu*

kal ta: Studénka - motor. vlaky
slo akce.

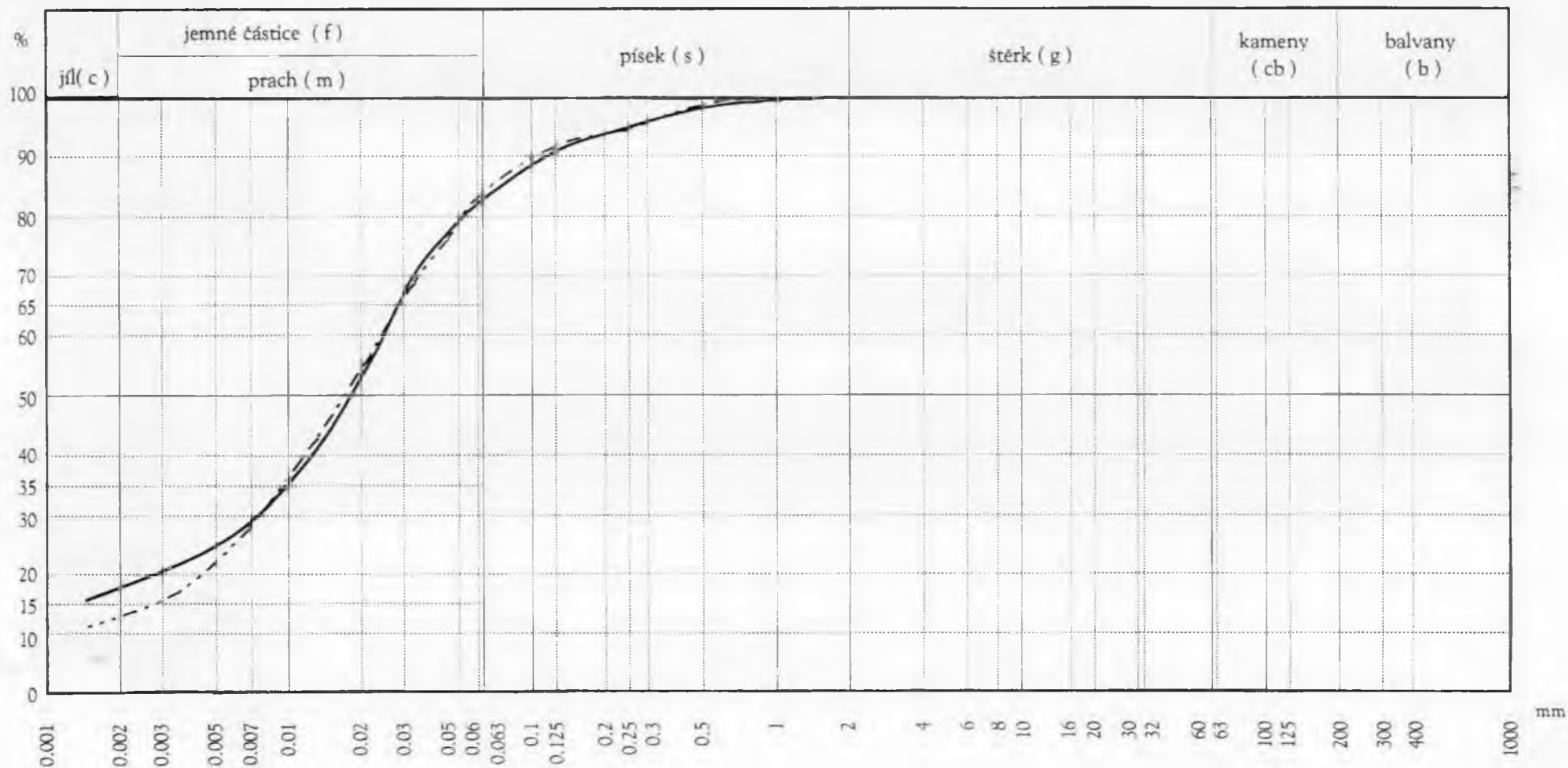
62 81 2747

Číslo	Vzorek číslo MC	Hloubka (m)	Název zeminy	Třída tel.	γ_s (kg m^{-3})	r (Mg m^{-3})		n (%)	W_n (%)	Stupeň konsist. I_c	Konsisten- cie ostř. puklinatost	Stupeň nasyc. S_r	Atterberg meze		Ip	Skupina hornin	Třída hornin	Smy- šuv ^o	
						τ_n	τ_d						W	W _p					
211	4956	2,0 - 2,2	Písčítá hlína	SPR	2	2,73	1,98	1,66	39,19	19,48	0,92	tuhá	0,81	20,50	16,91	7,59	D	19	
	4957	2,9 - 3,0	Jílovitá hlína	NPL	3	2,74	2,07	1,67	39,05	24,19	0,85	tuhá	1,0	39,00	21,50	17,50	D	20	
	4958	10,0 - 10,15	Jílovitá hlína	IN	3	2,73	2,02	1,64	39,92	22,94	0,94	tuhá	0,85	30,00	21,29	28,71	B	21	
212	4959	2,0 - 2,15	Jílovitá hlína	SPR	3	2,73	2,08	1,74	36,26	19,70	0,96	tuhá	0,93	33,50	15,39	14,11	D	20	
	4960	9,0 - 9,15	Jílovitá hlína	IN	3	2,73	2,04	1,71	37,36	19,19	0,98	tuhá	0,88	42,50	10,79	24,71	D	21	
213	4952	1,7 - 1,9	Písčítá hlína	SPR	3	2,73	2,04	1,59	38,09	20,00	1,22	pevná	0,91	29,50	22,34	7,16	B	19	00
	4953	4,0 - 4,2	Písčítá hlína	NPL	3	2,72	2,13	1,73	36,39	20,14	1,27	pevná	1,0	21,00	16,06	4,94	D	19	00
	4961	9,7 - 9,9	Jílovitá hlína	IN	3	2,74	2,03	1,65	39,70	23,08	0,98	tuhá	0,95	53,50	27,30	31,20	D	21	
215	4954	2,0 - 2,2	Hlína	SPR	2	2,72	2,03	1,68	38,23	20,85	0,86	tuhá	0,9	31,00	19,14	11,86	B	20	00
	4955	4,0 - 4,2	Hlína	NPL	2	2,70	1,95	1,59	41,11	22,92	0,88	tuhá	0,87	30,00	21,91	8,09	D	19	00
	4962	10,0 - 10,25	Jíl. hlína	IN	3	2,73	2,06	1,71	37,36	20,62	1,0	pevná	0,93	48,50	20,70	27,80	D	21	
<p>SPR = sprašová hlína.</p> <p>NPL = náplavová hlína</p> <p>IN = ilocenní hlíny</p>																			

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Název úkolu :	Studénka - Vagonka - hydro		
Číslo úkolu :	02 96 6612	Provedla :	Smolová Š.
Datum :	21.5.1996		

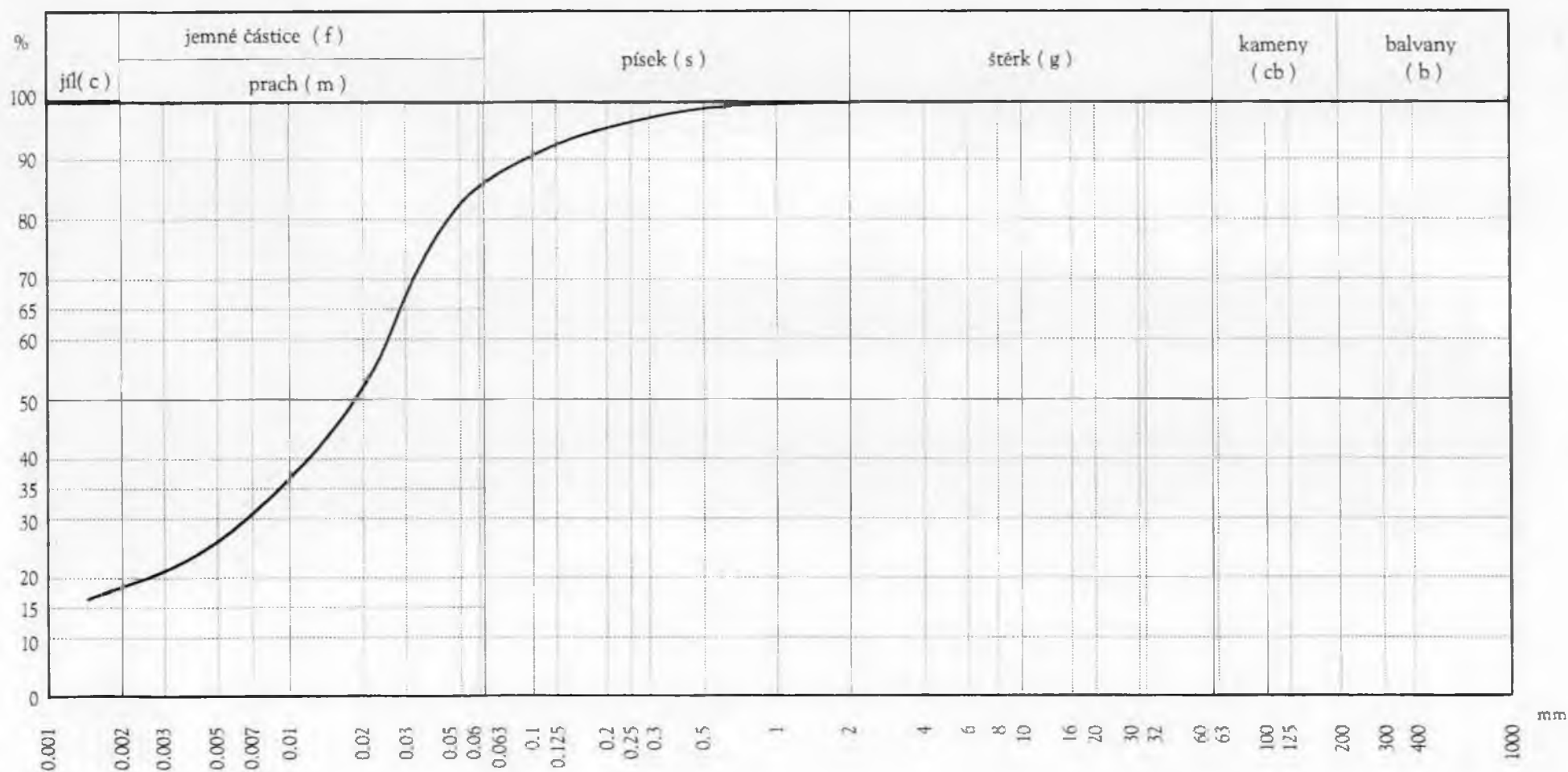
Číslo vzorku	Sonda	Hloubka	Graf. značka	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	Koeficient filtrace
MZ - 8811	HV-2	2,60-2,90 m	—————		H	
MZ - 8812	HV-2	4,70-4,90 m	- - - - -		H	



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Název úkolu :	Studénka - Vagonka - hydro		
Číslo úkolu :	02 96 6612	Provedla :	Smolová Š.
Datum :	21.5.1996		

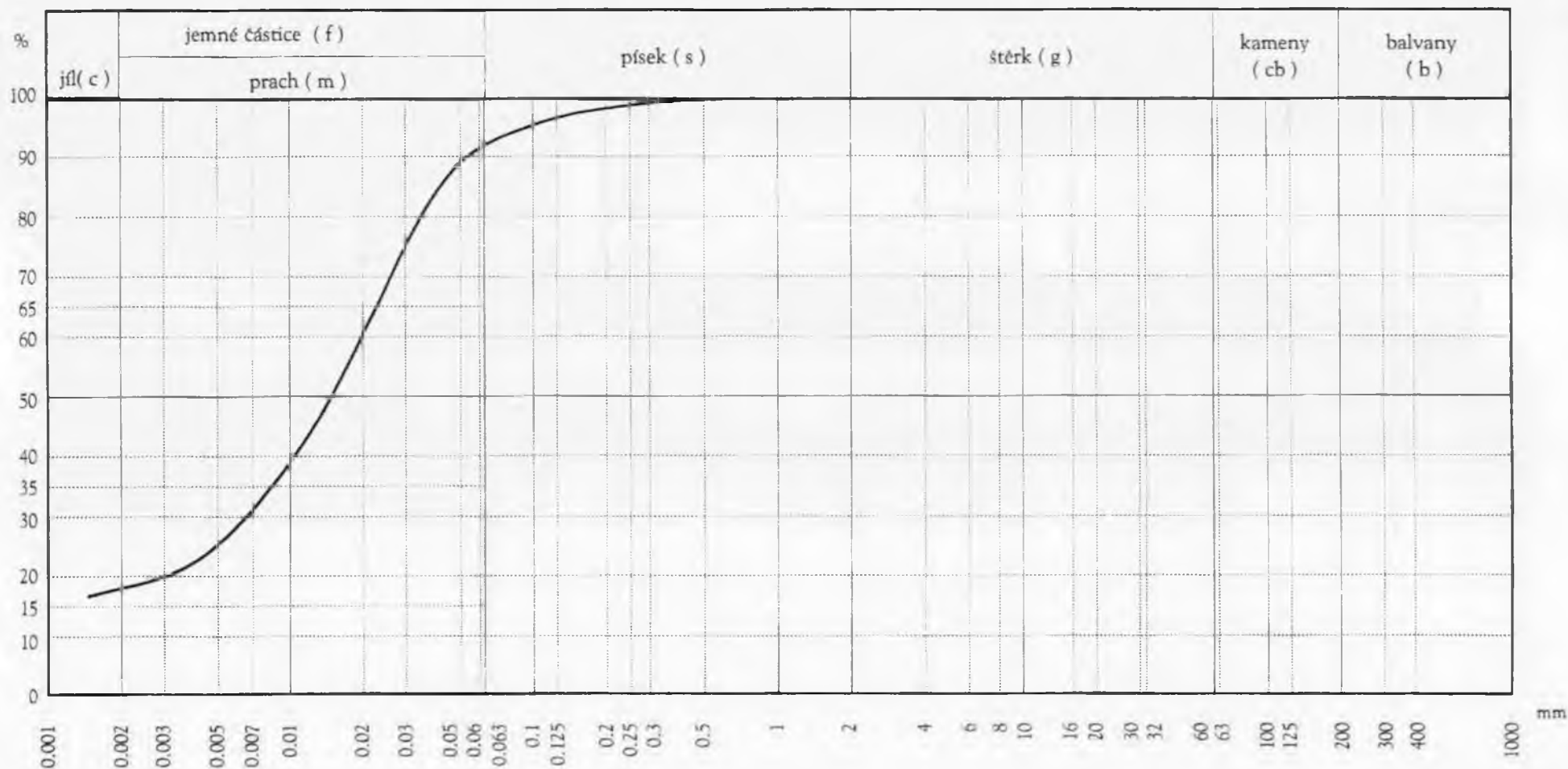
Číslo vzorku	Sonda	Hloubka	Graf. značka	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	Koeficient filtrace
MZ - 8813	HV-3	2,20-2,40 m	—————		H	



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Název úkolu :	Studénka - Vagonka - hydro		
Číslo úkolu :	02 96 6612	Provedla :	Smolová Š.
Datum :	21.5.1996		

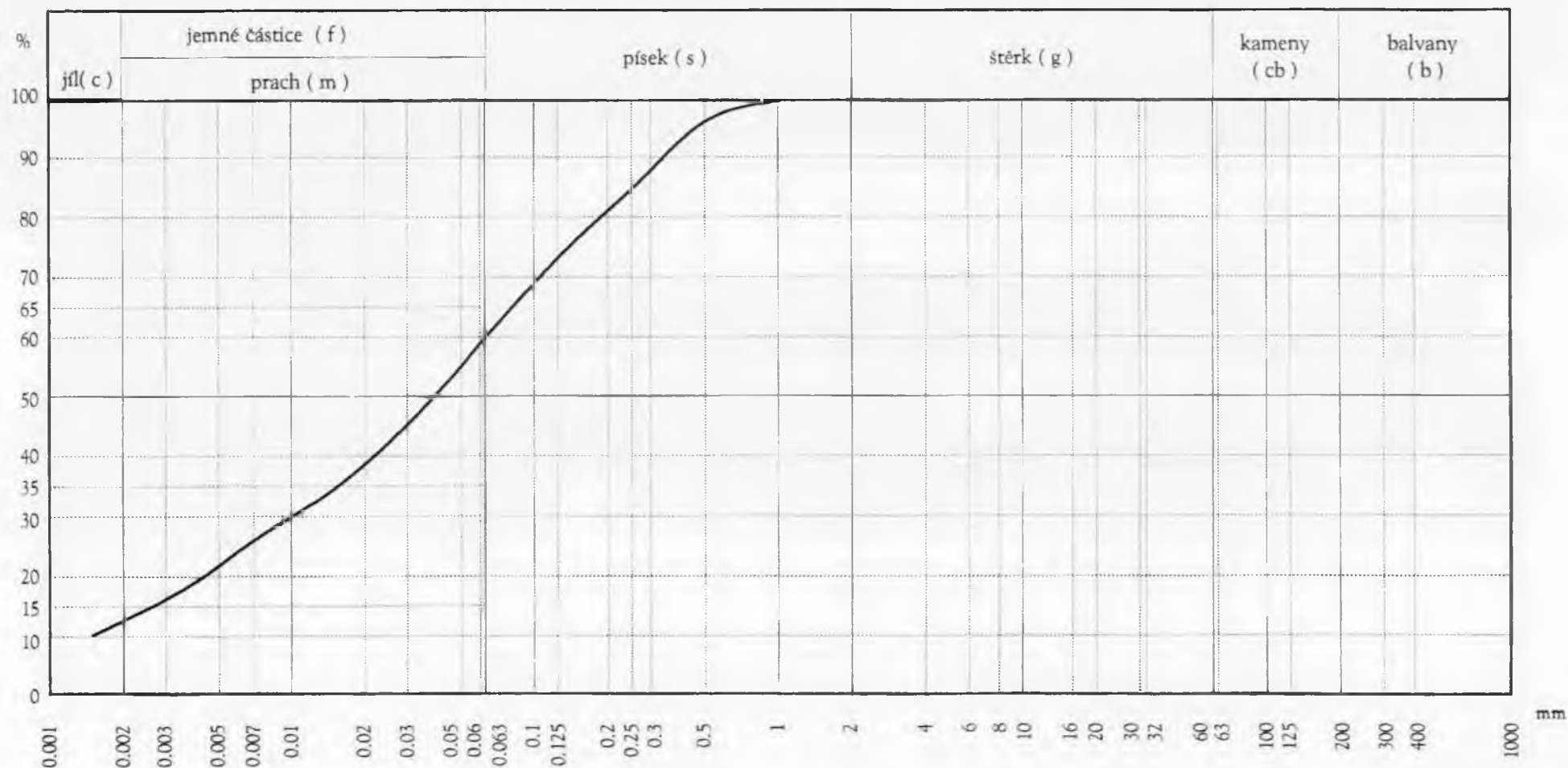
Číslo vzorku	Sonda	Hloubka	Graf. značka	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	Koeficient filtrace
MZ - 8815	HV-4	2,00-2,20 m	————		H	



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Název úkolu :	Studénka - Vagonka - hydro		
Číslo úkolu :	02 96 6612	Provedla :	Smolová Š.
Datum :	21.5.1996		

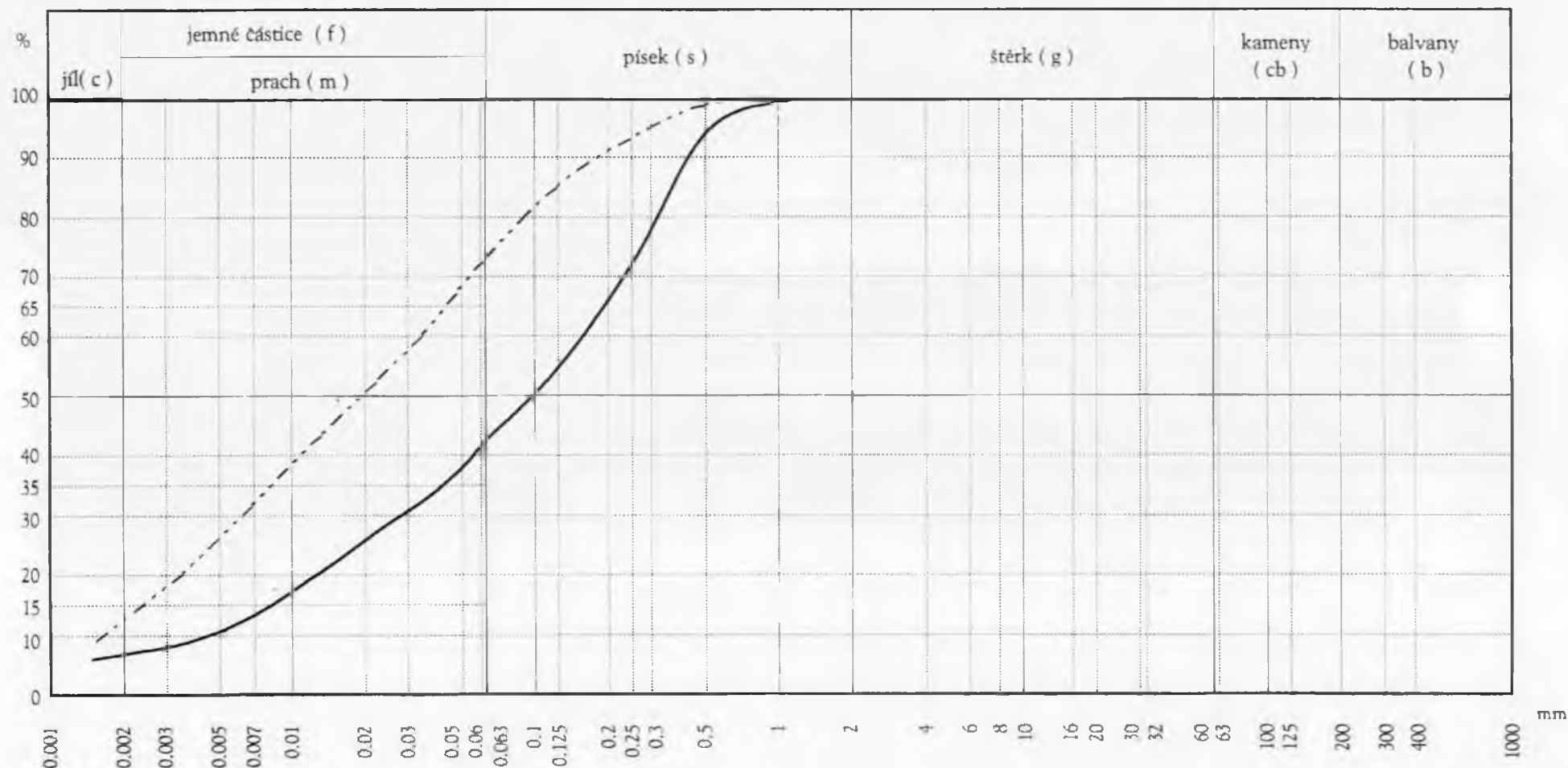
Číslo vzorku	Sonda	Hloubka	Graf. značka	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	Koeficient filtrace
MZ - 8816	HV-5	3,80-4,00 m	—————		pH	



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

Název úkolu :	Studénka - Vagonka - hydro		
Číslo úkolu :	02 96 6612	Provedla :	Smolová Š.
Datum :	21.5.1996		

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka	Graf. značka	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	Koeficient filtrace
MZ - 8817	HV-6	2,80-3,00 m	—————		hP	
MZ - 8818	HV-6	3,50-3,80 m	-----		H	



Graf expresní čerpací a stoupací zkoušky

lokalita : Studénka

datum : 14. 5. 1996

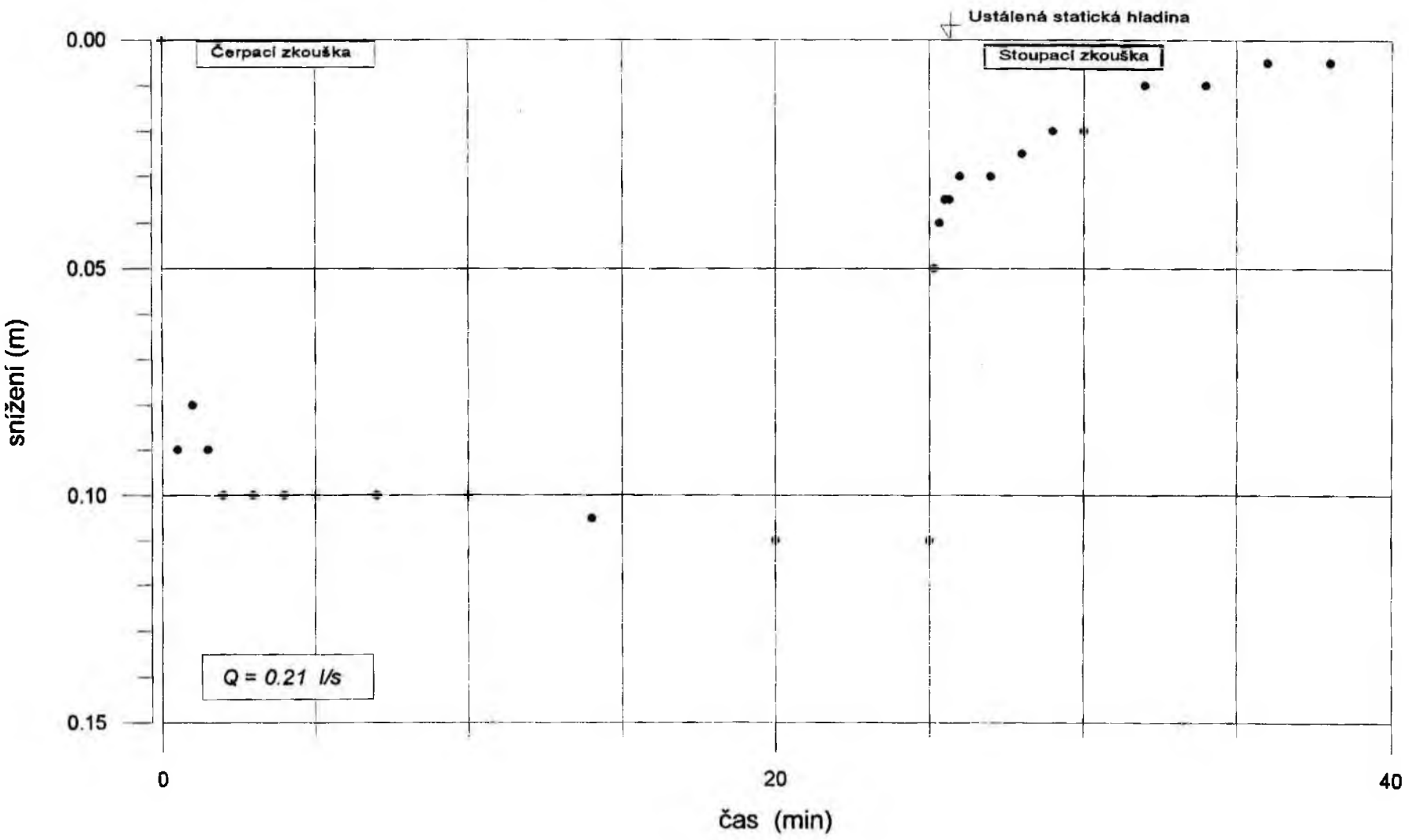
doba trvání čerpací zk. : 25 minut

vrť : HV - 3

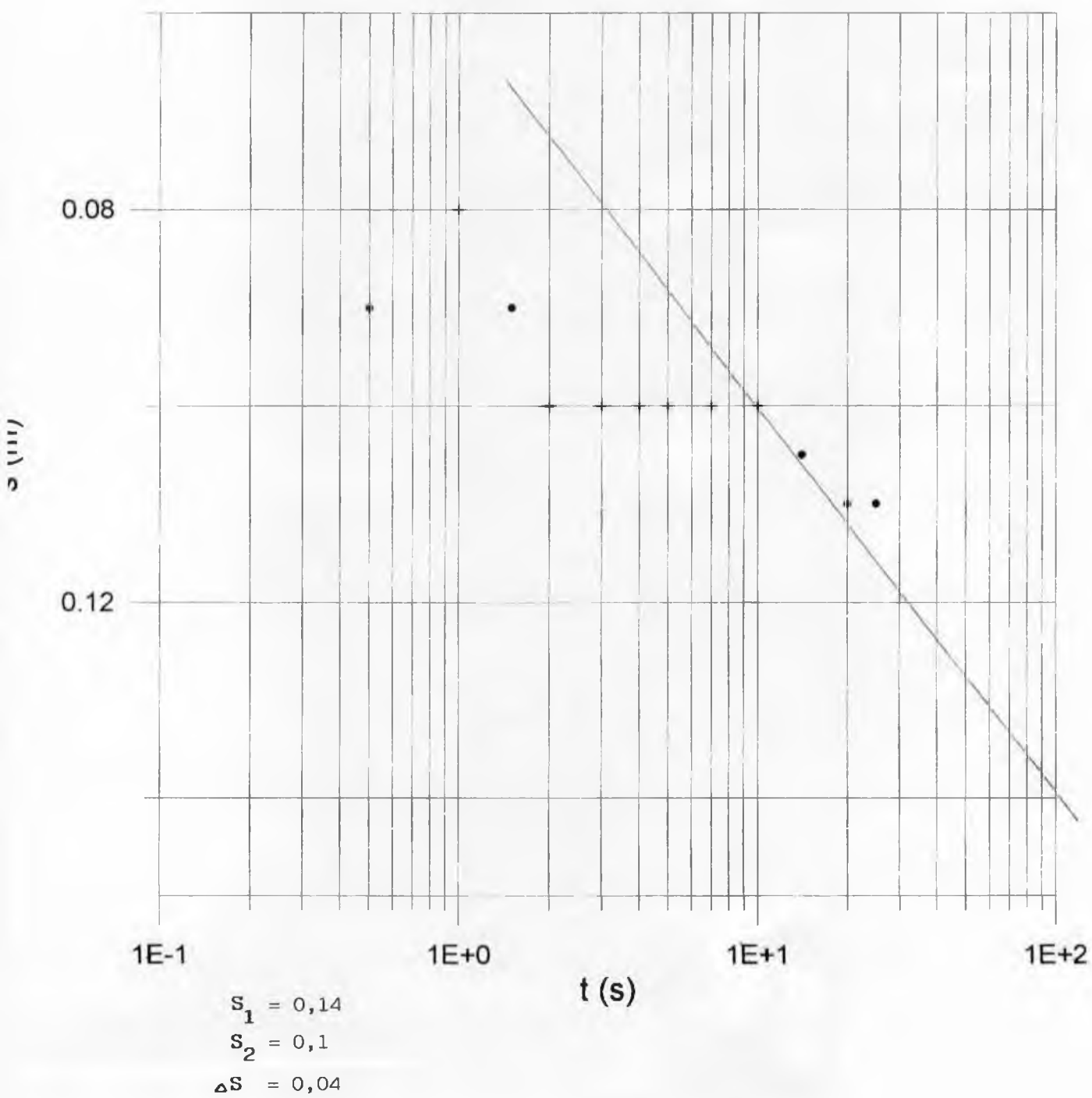
typ čerpadla : Maljatko

doba trvání stoupací zk. : 13 minut

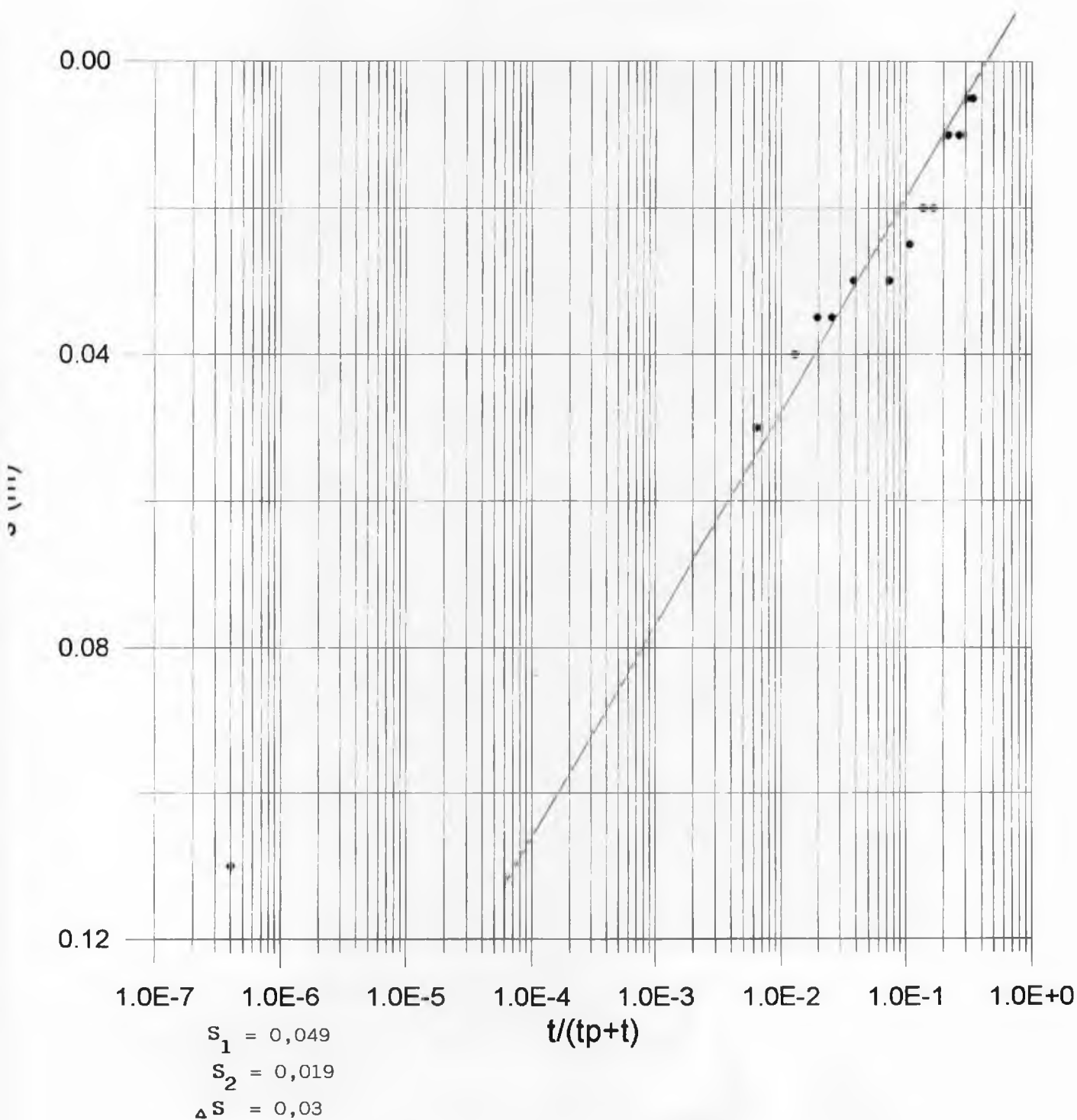
čerp. množství : 0,21 l/s



HV - 3
Čerpací zk. - JACOB



HV - 3
Stoupací zk. - JACOB



U N I G E O a.s., divize Unilab, Místecká 258, 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
tel.: 3624/341 fax: 354862

EKOLOGICKÁ A ANALYTICKÁ LABORATOŘ

Evidenční č. protokolu:
Počet listů: 2
List č.: 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Vzorek : VODA
Číslo vzorku : HG 4193
Označení vzorku : HV-2
Místo odběru : STUDENKA
Vzorek odebral : ZADAVATEL
Datum převzetí : 18.4.1996
Datum analýzy : 3.5.1996
Zadavatel : RNDr. Bubík

Všechny údaje a výsledky se vztahují pouze k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty.
Protokol může být reprodukován jedině celý a pouze s písemným souhlasem laboratoře.
Součástí tohoto protokolu je příloha obsahující odkazy na použité metody stanovení.

VÝSLEDKY STANOVENÍ

Barva A ₂₅₄	:	0.166	Tvrdost celková	:	2.85 mmol/l
Zákal	:	72 ZF	vápenatá	:	2.20 mmol/l
Pach	:	5	hořečnatá	:	0.65 mmol/l
pH	:	7.20	ChSK - Mn	:	9.30 mg/l
Rozp.l. - 105°C	:	488 mg/l	SiO ₂	:	12.29 mg/l
Rozp.l. - 550°C	:	349 mg/l	CO ₂ volný-or.výp.	:	46.00 mg/l
Ztráta žiháním	:	139 mg/l	CO ₂ agres.-Heyer.	:	0.00 mg/l
Měr.el.vodivost	:	561 uS/cm	Langelier.index	:	0.10
Celk.mineraliz.	:	581 mg/l	NEL	:	0.69 mg/l
KNK 8,3	:	0.00 mmol/l	Fenoly jedn.	:	0.120 mg/l
KNK 4,5	:	5.90 mmol/l	Kyanidy vešk.	:	<0.002 mg/l
ZNK 4,5	:	0.00 mmol/l	ChSK - Cr	:	175.00 mg/l
ZNK 8,3	:	1.00 mmol/l	Tenzidy an.	:	<0.01 mg/l

Vápník	:	88.18 mg/l	Chloridy	:	37.22 mg/l
Horčík	:	15.81 mg/l	Sírany	:	32.51 mg/l
Sodík	:	27.70 mg/l	Hydrogenuhlič.	:	359.90 mg/l
Draslík	:	5.03 mg/l	Uhličitany	:	0.00 mg/l
Amonné ionty	:	2.03 mg/l	Hydroxid.ionty	:	0.00 mg/l
Železo	:	8.20 mg/l	Dusičnany	:	2.00 mg/l
Mangan	:	2.10 mg/l	Dusitany	:	0.09 mg/l
Kadmium	:	<5.00 ug/l	Fosforečnany	:	0.31 mg/l
Měď	:	<20.00 ug/l			
Olovo	:	20.00 ug/l			
Zinek	:	10.00 ug/l			
Chrom veškerý	:	<3.00 ug/l			
Arzén	:	4.30 ug/l			
Rtuť	:	3.90 ug/l			
Nikl	:	<20.00 ug/l			
Baryum	:	63.00 ug/l			
Kobalt	:	<20.00 ug/l			
Vanad	:	10.00 ug/l			
Berylium	:	<0.30 ug/l			
Molybden	:	<2.00 ug/l			

DATUM: 3.5.1996

Ved.laboratoře : Ing. Mikolajkova

UNIGEO, a.s.
 divize UNILAB
 Místecká 258, tel.3624/351, 340
 720 02 OSTRAVA-HRABOVA
 DIČ 389-45192260

U N I G E O a.s., divize Unilab, Místecká 258, 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
tel.: 3624/341 fax: 354862

EKOLOGICKÁ A ANALYTICKÁ LABORATOŘ

Evidenční č. protokolu:
Počet listů: 2
List č.: 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Vzorek : VODA
Číslo vzorku : HG 4194
Označení vzorku : HV-3
Místo odběru : STUDENKA
Vzorek odebral : ZADAVATEL
Datum převzetí : 18.4.1996
Datum analýzy : 3.5.1996
Zadavatel : RNDr. Bubík

Všechny údaje a výsledky se vztahují pouze k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty.
Protokol může být reprodukován jedině celý a pouze s písemným souhlasem laboratoře.
Součástí tohoto protokolu je příloha obsahující odkazy na použité metody stanovení.

VÝSLEDKY STANOVENÍ

List č.: 2

Barva A ₂₅₄	:	0.030	Tvrdost celková	:	2.10 mmol/l
Zákal	:	62 ZF	vápenatá	:	1.63 mmol/l
Pach	:	3	hořečnatá	:	0.48 mmol/l
pH	:	6.90	uhličit.	:	1.95 mmol/l
Rozp.l. - 105°C	:	327 mg/l	ChSK - Mn	:	1.10 mg/l
Rozp.l. - 550°C	:	258 mg/l	SiO ₂	:	16.31 mg/l
Ztráta žíháním	:	69 mg/l	CO ₂ volný-or.výp.	:	44.00 mg/l
Měr.el.vodivost	:	396 uS/cm	CO ₂ agres.-Heyer.	:	37.00 mg/l
Celk.mineraliz.	:	398 mg/l	Langelier.index	:	-0.4
KNK 8,3	:	0.00 mmol/l	NEL	:	<0.05 mg/l
KNK 4,5	:	3.90 mmol/l	Fenoly jedn.	:	<0.005 mg/l
ZNK 4,5	:	0.00 mmol/l	Kyanidy vešk.	:	<0.002 mg/l
ZNK 8,3	:	1.01 mmol/l	ChSK - Cr	:	<10.00 mg/l
			Tenzidy an.	:	0.01 mg/l

Vápník	:	65.13 mg/l	Chloridy	:	12.41 mg/l
Horčík	:	11.55 mg/l	Sírany	:	44.03 mg/l
Sodík	:	21.65 mg/l	Hydrogenuhlič.	:	237.90 mg/l
Draslík	:	1.42 mg/l	Uhličitany	:	0.00 mg/l
Amonné ionty	:	0.54 mg/l	Hydroxid.ionty	:	0.00 mg/l
Železo	:	<0.30 mg/l	Dusičnany	:	2.17 mg/l
Mangan	:	0.83 mg/l	Dusitany	:	0.08 mg/l
Kadmium	:	<5.00 ug/l	Fosforečnany	:	0.05 mg/l
Měď	:	<20.00 ug/l			
Olovo	:	<20.00 ug/l			
Zinek	:	20.00 ug/l			
Chrom veškerý	:	<3.00 ug/l			
Arzén	:	0.90 ug/l			
Rtuť	:	0.10 ug/l			
Nikl	:	<20.00 ug/l			
Baryum	:	36.00 ug/l			
Kobalt	:	<20.00 ug/l			
Vanad	:	<2.00 ug/l			
Berylium	:	0.60 ug/l			
Molybden	:	<2.00 ug/l			

DATUM: 3.5.1996

Ved.laboratoře : Ing. Mikolajkova

UNIGEO, a.s.
divize UNILAB
Mistecká 258, tel.3624/351, 340
71 02 OSTRAVA-HRABOVA
DIČ 389-45192260

U N I G E O a.s., divize Unilab, Místecká 258, 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
tel.: 3624/341 fax: 354862

EKOLOGICKÁ A ANALYTICKÁ LABORATOŘ

Evidenční č. protokolu:
Počet listů: 2
List č.: 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Vzorek : VODA
Číslo vzorku : HG 4195
Označení vzorku : HV-4
Místo odběru : STUDENKA
Vzorek odebral : ZADAVATEL
Datum převzetí : 18.4.1996
Datum analýzy : 3.5.1996
Zadavatel : RNDr. Bubík

Všechny údaje a výsledky se vztahují pouze k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty.
Protokol může být reprodukován jedině celý a pouze s písemným souhlasem laboratoře.
Součástí tohoto protokolu je příloha obsahující odkazy na použité metody stanovení.

VÝSLEDKY STANOVENÍ

Barva A ₂₅₄	:	0.065	Tvrdost celková	:	2.98 mmol/l
Zákal	:	62 ZF	vápenatá	:	2.35 mmol/l
Pach	:	3	hořečnatá	:	0.63 mmol/l
pH	:	6.90	uhličit.	:	2.05 mmol/l
Rozp.l. - 105°C	:	418 mg/l	ChSK - Mn	:	1.60 mg/l
Rozp.l. - 550°C	:	340 mg/l	SiO ₂	:	19.73 mg/l
Ztráta žíháním	:	78 mg/l	CO ₂ volný-or.výp.	:	61.00 mg/l
Měr.el.vodivost	:	478 uS/cm	CO ₂ agres.-Heyer.	:	29.00 mg/l
Celk.mineraliz.	:	482 mg/l	Langelier.index	:	-0.3
KNK 8,3	:	0.00 mmol/l	NEL	:	0.19 mg/l
KNK 4,5	:	4.10 mmol/l	Fenoly jedn.	:	<0.005 mg/l
ZNK 4,5	:	0.00 mmol/l	Kyanidy vešk.	:	<0.002 mg/l
ZNK 8,3	:	1.40 mmol/l	ChSK - Cr	:	<10.00 mg/l
			Tenzidy an.	:	<0.01 mg/l
Vápník	:	94.19 mg/l	Chloridy	:	17.73 mg/l
Horčík	:	15.20 mg/l	Sířany	:	82.09 mg/l
Sodík	:	14.50 mg/l	Hydrogenuhlič.	:	250.10 mg/l
Draslík	:	1.62 mg/l	Uhličitany	:	0.00 mg/l
Amonné ionty	:	0.36 mg/l	Hydroxid.ionty	:	0.00 mg/l
Železo	:	1.97 mg/l	Dusičnany	:	2.86 mg/l
Mangan	:	0.40 mg/l	Dusitany	:	0.44 mg/l
Kadmium	:	<5.00 ug/l	Fosforečnany	:	0.06 mg/l
Měď	:	<20.00 ug/l			
Olovo	:	<20.00 ug/l			
Zinek	:	20.00 ug/l			
Chrom veškerý	:	<3.00 ug/l			
Arzén	:	1.30 ug/l			
Rtuť	:	0.10 ug/l			
Nikl	:	<20.00 ug/l			
Baryum	:	46.00 ug/l			
Kobalt	:	<20.00 ug/l			
Vanad	:	<2.00 ug/l			
Berylium	:	<0.30 ug/l			
Molybden	:	<2.00 ug/l			

DATUM: 3.5.1996

Ved.laboratoře : Ing. *Mikolajkova*

UNIGEO s.r.o.
 divize UNILAB
 Místecká 258, tel.3624/351, 340
 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
 DIČ 389-45192260

U N I G E O a.s., divize Unilab, Místecká 258, 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
tel.: 3624/341 fax: 354862

EKOLOGICKÁ A ANALYTICKÁ LABORATOŘ

Evidenční č. protokolu:
Počet listů: 2
List č.: 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Vzorek : VODA
Číslo vzorku : HG 4196
Označení vzorku : HV-5
Místo odběru : STUDENKA
Vzorek odebral : ZADAVATEL
Datum převzetí : 18.4.1996
Datum analýzy : 3.5.1996
Zadavatel : RNDr. Bubík

Všechny údaje a výsledky se vztahují pouze k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty.
Protokol může být reprodukován jedině celý a pouze s písemným souhlasem laboratoře.
Součástí tohoto protokolu je příloha obsahující odkazy na použité metody stanovení.

VÝSLEDKY STANOVENÍ

Barva A ₂₅₄	:	0.013	Tvrdost celková	:	3.95 mmol/l
Zákal	:	62 ZF	vápenatá	:	2.85 mmol/l
Pach	:	3	hořečnatá	:	1.10 mmol/l
pH	:	7.00	uhličít.	:	2.55 mmol/l
Rozp.l. - 105°C	:	545 mg/l	ChSK - Mn	:	1.80 mg/l
Rozp.l. - 550°C	:	412 mg/l	SiO ₂	:	10.50 mg/l
Ztráta žiháním	:	133 mg/l	CO ₂ volný-or.výp.	:	57.00 mg/l
Měr.el.vodivost	:	633 uS/cm	CO ₂ agres.-Heyer.	:	7.00 mg/l
Celk.mineraliz.	:	650 mg/l	Langelier.index	:	-0.3
KNK 8,3	:	0.00 mmol/l	NEL	:	<0.05 mg/l
KNK 4,5	:	5.10 mmol/l	Fenoly jedn.	:	<0.005 mg/l
ZNK 4,5	:	0.00 mmol/l	Kyanidy vešk.	:	<0.002 mg/l
ZNK 8,3	:	1.30 mmol/l	ChSK - Cr	:	<10.00 mg/l
			Tenzidy an.	:	<0.01 mg/l

Vápník	:	114.23 mg/l	Chloridy	:	28.36 mg/l
Horčík	:	26.75 mg/l	Sírany	:	135.80 mg/l
Sodík	:	26.70 mg/l	Hydrogenuhlíč.	:	311.10 mg/l
Draslík	:	2.59 mg/l	Uhličítany	:	0.00 mg/l
Amonné ionty	:	0.44 mg/l	Hydroxid.ionty	:	0.00 mg/l
Železo	:	2.70 mg/l	Dusičnany	:	0.58 mg/l
Mangan	:	0.47 mg/l	Dusitany	:	0.12 mg/l
Kadmium	:	<5.00 ug/l	Fosforečnany	:	<0.05 mg/l
Měď	:	<20.00 ug/l			
Olovo	:	20.00 ug/l			
Zinek	:	10.00 ug/l			
Chrom veškerý	:	3.00 ug/l			
Arzén	:	1.20 ug/l			
Rtuť	:	0.10 ug/l			
Nikl	:	<20.00 ug/l			
Baryum	:	66.00 ug/l			
Kobalt	:	<20.00 ug/l			
Vanad	:	<2.00 ug/l			
Berylium	:	<0.30 ug/l			
Molybden	:	<2.00 ug/l			

DATUM: 3.5.1996

Ved.laboratoře : Ing. Mikolajkova

UNIGEO, a.s.
 divize UNILAB
 Místecká 258, tel.3624/351, 340
 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
 DIČ 389-45192260

U N I G E O a.s., divize Unilab, Místecká 258, 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
tel.: 3624/341 fax: 354862

EKOLOGICKÁ A ANALYTICKÁ LABORATOŘ

Evidenční č. protokolu:
Počet listů: 2
List č.: 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Vzorek : VODA
Číslo vzorku : HG 4197
Označení vzorku : HV-6
Místo odběru : STUDENKA
Vzorek odebral : ZADAVATEL
Datum převzetí : 18.4.1996
Datum analýzy : 3.5.1996
Zadavatel : RNDr. Bubík

Všechny údaje a výsledky se vztahují pouze k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty.
Protokol může být reprodukován jediné celý a pouze s písemným souhlasem laboratoře.
Součástí tohoto protokolu je příloha obsahující odkazy na použité metody stanovení.

VÝSLEDKY STANOVENÍ

Barva A ₂₅₄	:	0.042	Tvrdost celková	:	4.20 mmol/l
Zákal	:	63 ZF	vápenatá	:	3.30 mmol/l
Pach	:	3	hořečnatá	:	0.90 mmol/l
pH	:	6.90	uhličit.	:	2.50 mmol/l
Rozp.l. - 105°C	:	582 mg/l	ChSK - Mn	:	1.80 mg/l
Rozp.l. - 550°C	:	447 mg/l	SiO ₂	:	25.26 mg/l
Ztráta žiháním	:	135 mg/l	CO ₂ volný-or.výp.	:	82.00 mg/l
Měr.el.vodivost	:	682 uS/cm	CO ₂ agres.-Heyer.	:	9.00 mg/l
Celk.mineraliz.	:	688 mg/l	Langelier.index	:	-0.2
KNK 8,3	:	0.00 mmol/l	NEL	:	0.15 mg/l
KNK 4,5	:	5.00 mmol/l	Fenoly jedn.	:	<0.005 mg/l
ZNK 4,5	:	0.00 mmol/l	Kyanidy vešk.	:	<0.002 mg/l
ZNK 8,3	:	1.90 mmol/l	ChSK - Cr	:	13.00 mg/l
			Tenzidy an.	:	<0.01 mg/l
Vápník	:	132.26 mg/l	Chloridy	:	39.00 mg/l
Horčík	:	21.89 mg/l	Sírany	:	156.16 mg/l
Sodík	:	14.40 mg/l	Hydrogenuhlič.	:	305.00 mg/l
Draslík	:	2.67 mg/l	Uhličitany	:	0.00 mg/l
Amonné ionty	:	1.16 mg/l	Hydroxid.ionty	:	0.00 mg/l
Železo	:	13.10 mg/l	Dusičnany	:	1.31 mg/l
Mangan	:	0.95 mg/l	Dusitany	:	0.07 mg/l
Kadmium	:	<5.00 ug/l	Fosforečnany	:	<0.05 mg/l
Měď	:	<20.00 ug/l			
Olovo	:	30.00 ug/l			
Zinek	:	10.00 ug/l			
Chrom veškerý	:	3.00 ug/l			
Arzén	:	1.00 ug/l			
Rtuť	:	0.10 ug/l			
Nikl	:	<20.00 ug/l			
Baryum	:	71.00 ug/l			
Kobalt	:	<20.00 ug/l			
Vanad	:	<2.00 ug/l			
Berylium	:	<0.30 ug/l			
Molybden	:	<2.00 ug/l			

DATUM: 3.5.1996

Ved.laboratoře : Ing. *Mikolajkova*

UNIGEO, a.s.
 divize UNILAB
 Místecká 258, tel.3624/351, 340
 720 02 OSTRAVA-HRABOVÁ
 DIČ 389-45192260