

PROTOKOL O ZKOUŠCE VZORKU ev.č. 2833/18

Místo odběru: VN Pod Santonem, k.ú. Tvarožná, Tvaroženský potok, ř.km 0,227

Matrice: sediment

Datum odběru vzorku (hod): 13.04.2018 (08:40 - 09:05)

Vzorek odebral: Kříž Tomáš, Svoboda Michal

Vzorek byl do laboratoře doručen dne (hod): 13.04.2018 (10:00)

Typ odběru: směsný

Vzorkovací postup: SOP 404

Rozbor zahájen dne: 13.04.2018

Rozbor skončen dne: 21.05.2018

Rozbor provedl: Povodí Moravy, s.p., vodohospodářské laboratoře

Rozbor objednal: Povodí Moravy, s.p., závod Dyje, provoz Brno, K Povodí 10, 617 00 BRNO

Výsledky rozboru

Ukazatel	symbol	jednotka	výsledek	referenční hodnota **)	identifikace metody	nejistota měření	
Arsen	As	mg/kg	7,24	30	SOP 106	±20%	B
Báryum	Ba	mg/kg	204	600	SOP 106	±20%	B
Berylium	Be	mg/kg	0,96	5	SOP 106	±20%	B
Kadmium	Cd	mg/kg	0,40	2,5	SOP 106	±20%	B
Kobalt	Co	mg/kg	8,51	30	SOP 106	±20%	B
Chrom	Cr	mg/kg	42,3	200	SOP 106	±20%	B
Měď	Cu	mg/kg	41,8	100	SOP 106	±20%	B
Rtuť	Hg	mg/kg	0,09	0,8	SOP 100	±20 %	B
Nikl	Ni	mg/kg	25,0	80	SOP 106	±20%	B
Olovo	Pb	mg/kg	95,7	100	SOP 106	±20%	B
Vanad	V	mg/kg	40,9	180	SOP 106	±20%	B
Zinek	Zn	mg/kg	347	600	SOP 106	±20%	B
Uhlovodíky suma	C10-C40	mg/kg	295	300	SOP 328	±25%	B
Extrahovatelné organické halogeny	EOX	mg/kg	<0,3	1	SOP 316		B
Sušina		%	41,8		SOP 32	±10 %	B
Suma 12 PAU		mg/kg	3,17	6	SOP 318 (d)	±20%	B
Suma 7 PCB		µg/kg	65,4	200	SOP 336 (d)	±20 %	B
Suma BTEX	BTEX	mg/kg	0,02	0,4	SOP 330 (d)	±20%	B

Poznámka

Ekotoxikologické testy viz protokol subdodavatele č. 22678/2018

Poznámky: d) stanoveno dopočtem

B - pracoviště Brno, Dřevařská 11, 602 00 BRNO

U - pracoviště Uherské Hradiště, Moravní náměstí 766, 686 11 UHERSKÉ HRADIŠTĚ

Upřesnění SOP:

SOP 100 (ČSN 75 7440)

SOP 106 (EPA Method 6020A)

SOP 316 (ČSN 75 7530)

SOP 318 (ČSN 75 7554)

SOP 32 (ČSN ISO 11465)

SOP 328 (ČSN EN 14039)

SOP 330 (TNV 75 7552)

SOP 336 (ČSN EN 15308)

SOP 404 (ČSN ISO 5667-12)

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %.

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

**) - poznámka: Interpretací podle vyhlášky č. 294/2005 Sb., příloha č. 10, tabulka č. 10.3 bylo zjištěno, že všechny parametry vyhovují limitům uvedeným ve vyhlášce.

PROTOKOL O ZKOUŠCE VZORKU ev.č. 2833/18

poř.č.prot. 754/18
str.č. 2 z počtu 2

Tento protokol obsahuje přílohu poř.č. 210/18

Protokol zpracoval: Ing. Veronika Králíčková

Protokol schválil dne: 22.05.2018



Ing. Marek Burian, Ph.D.
vedoucí útvaru vodohospodářských laboratoří

konec protokolu

PROTOKOL O ZKOUŠCE VZORKU ev.č. 2833/18

Místo odběru: VN Pod Santonem, k.ú. Tvarožná, Tvaroženský potok, ř.km 0,227

Matrice: sediment

Datum odběru vzorku (hod): 13.04.2018 (08:40 - 09:05)

Vzorek odebral: Kříž Tomáš, Svoboda Michal

Vzorek byl do laboratoře doručen dne (hod): 13.04.2018 (10:00)

Typ odběru: směsný

Vzorkovací postup: SOP 404

Rozbor zahájen dne: 13.04.2018

Rozbor skončen dne: 21.05.2018

Rozbor provedl: Povodí Moravy, s.p., vodohospodářské laboratoře

Rozbor objednal: Povodí Moravy, s.p., závod Dyje, provoz Brno, K Povodí 10, 617 00 BRNO

Výsledky rozboru

Ukazatel	symbol	jednotka	výsledek	referenční hodnota **)	identifikace metody	nejistota měření	
Obsah skeletu 2 - 4 mm		%	0	30	PP 15 *)	±10%	B
Obsah skeletu nad 4 mm		%	0	2	PP 15 *)	±10%	B
pH (stanovení v CaCl ₂)			7,2		SOP 1	±0,2	B
Arsen	As	mg/kg	7,24	30	SOP 106	±20%	B
Beryllium	Be	mg/kg	0,96	5	SOP 106	±20%	B
Kadmium	Cd	mg/kg	0,40	1	SOP 106	±20%	B
Kobalt	Co	mg/kg	8,51	30	SOP 106	±20%	B
Chrom	Cr	mg/kg	42,3	200	SOP 106	±20%	B
Měď	Cu	mg/kg	41,8	100	SOP 106	±20%	B
Rtuť	Hg	mg/kg	0,09	0,8	SOP 100	±20 %	B
Nikl	Ni	mg/kg	25,0	80	SOP 106	±20%	B
Olovo	Pb	mg/kg	95,7	100	SOP 106	±20%	B
Vanad	V	mg/kg	40,9	180	SOP 106	±20%	B
Zinek	Zn	mg/kg	347	300	SOP 106	±20%	B
Fosfor celkový	Pc	mg/kg	4		SOP 106	±20%	B
Vápník	Ca	g/kg	19,5		SOP 106	±20%	B
Draslík	K	g/kg	0,394		SOP 106	±20%	B
Hořčík	Mg	g/kg	1,32		SOP 106	±20%	B
Dusík celkový	Nc	%	<0,05		subdodavatel	±15%	
Dusík amoniakální	N-NH ₄	mg/kg	63,84		SOP 14	±25 %	U
Dusík dusičnanový	N-NO ₃	mg/kg	<2,5		SOP 18		U
Uhlovodíky suma	C10-C40	mg/kg	295	300	SOP 328	±25%	B
Organický podíl - ztráta žíháním		%	11,4		SOP 32	±10 %	B
Sušina		%	41,8		SOP 32	±10 %	B
DDT včetně metabolitů		μg/kg	15,8	100	SOP 336 (d)	±20 %	B
Suma 12 PAU		mg/kg	3,17	6	SOP 318 (d)	±20%	B
Suma 7 PCB		μg/kg	65,4	200	SOP 336 (d)	±20 %	B
Suma BTEX	BTEX	mg/kg	0,02	0,4	SOP 330 (d)	±20%	B

Poznámka

Stanovení zrnitosti zemin viz protokol subdodavatele č.: 61/18/5
 podíl zrn <0,01 mm = 30%, půdní typ hlinitý

Poznámky: *) neakreditovaná zkouška je označena

d) stanoveno dopočtem

B - pracoviště Brno, Dřevařská 11, 602 00 BRNO

U - pracoviště Uherské Hradiště, Moravní náměstí 766, 686 11 UHERSKÉ HRADIŠTĚ

Upřesnění SOP:

SOP 1 (ČSN ISO 10523)

SOP 100 (ČSN 75 7440)

SOP 106 (EPA Method 6020A)

SOP 14 (ČSN ISO 5664)

SOP 18 (ČSN ISO 7890-3)

SOP 318 (ČSN 75 7554)

SOP 32 (ČSN ISO 11465)

SOP 328 (ČSN EN 14039)

SOP 330 (TNV 75 7552)

SOP 336 (ČSN EN 15308)

SOP 404 (ČSN ISO 5667-12)

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %.

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

**) - poznámka: Interpretací podle vyhlášky č. 257/2009 Sb., příloha č. 1 byly zjištěny jako nevyhovující tyto parametry :

ukazatel	výsledek	referenční hodnota	jednotka
Zinek	347	300	mg/kg

Tento protokol obsahuje přílohu poř.č. 210/18

Protokol zpracoval: Ing. Veronika Králíčková

Protokol schválil dne: 22.05.2018



Ing. Marek Burian, Ph.D.
vedoucí útvaru vodohospodářských laboratoří

konec protokolu

PRŮVODNÍ LIST ODBĚRU VZORKU SEDIMENTU

**Oprávněná osoba k odběru
vzorků sedimentu**

Tomáš Kříž
Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 11, 602 00 Brno, IČ 70 89 00 13

**Vlastník nebo uživatel
rybníka, nádrže nebo správce
vodního toku**

Povodí Moravy, s.p.

Rybník nebo vodní nádrž

Název rybníka/nádrže

VN A1- pod Santonem

Katastrální území

Tvarožná

Správní obec

Měú Šlapanice

Číslo hydrologického pořadí

4-15-03-098

Velikost v ha

1,0

Investor odbahnění

Povodí Moravy, s.p.

Číslo vzorku sedimentu	Datum odběru	Specifikace vzorku
2933	13.4.2018	Hlína, jíl

Použité vzorkovací pomůcky

Kbelík, teleskopická sonda

Vzorkoval: Kříž Tomáš

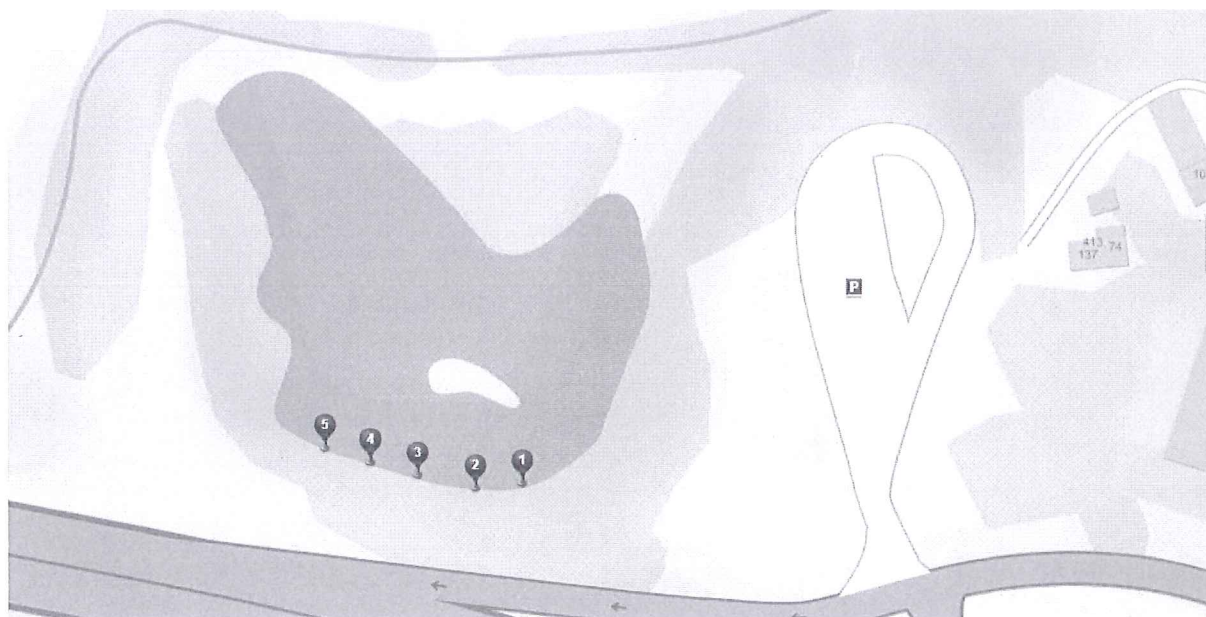
Podpis:

V Brně dne

13. 4. 18

Přílohy: Situační mapa s vyznačením odběrových míst.

Příloha k sedimentu VN Pod Santonem V



- 1) Odběrové místo č.1
- 2) Odběrové místo č.2
- 3) Odběrové místo č.3
- 4) Odběrové místo č.4
- 5) Odběrové místo č.5



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 22678/2018

Zákazník : Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 932/11
602 00 Brno-Veveří

Číslo zakázky : 12182
Příjem vzorku : 18.4.2018 15:15
Vyšetření vzorku : 18.4.2018 - 10.5.2018
Číslo jednací : ZU/10975/2018
Číslo spisu : S-ZU/10975/2018
Spisový znak : 4.0.3

Číslo objednávky : 977/2018/051004204

Vzorek číslo :	38889	Čas odběru :	neuvedeno
Datum odběru :	neuvedeno		
Název vzorku :	Vzorek č. 2833, sediment		
Matrice :	odpady		
Vzorkoval :	neuvedeno		
Způsob odběru :	neuvedeno		
Účel odběru :	dle požadavku zákazníka		

Výsledky zkoušení - chemické vyšetření

Ukazatel	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda	Nejistota
sušina	46,7	%	A	SOP OV 040.01 ²	±5%

Výsledky zkoušení - ekotoxikologické testy

Testovací organismus	Parametr	Hodnota	Jednotka	TYP	Použitá metoda
Vibrio fischeri	stimulace 15min.	1,0	%	A	SOP OV 805 ²
Vibrio fischeri	stimulace 30min.	10	%	A	SOP OV 805 ²
Daphnia magna	imobilizace 48h	10	%	A	SOP OV 801 ²
Desmodesmus subspicatus	inhibice 72h	5,1	%	A	SOP OV 802 ²
Lactuca sativa	inhibice 120h	10	%	A	SOP OV 811 ²

Poznámka k odběru : Odběr vzorku není předmětem akreditace.

Poznámky k analýze :

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4. Vodný výluh žlutohnědý, zakalený, pH = 7,54, O₂ = 79%. Zkoušky ekotoxicity byly provedeny dle vyhlášky č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 10, tabulka č. 10.4. Požadavky na výsledky ekotoxikologických testů.

Odborná stanoviska:

Dle přílohy č. 10 k vyhlášce MŽP č. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, splňuje testovaný vzorek požadavky na výsledky ekotoxikologických testů uvedené v tabulce č. 10.4, sloupce I a II. Nejistoty jsou k dispozici v laboratoři.

Upřesnění SOP :

SOP OV 040.01	(ČSN EN 14346 metoda A, ČSN EN 15934 metoda A)
SOP OV 801	(ČSN EN ISO 6341)
SOP OV 802	(ČSN EN ISO 8692)
SOP OV 805	(ČSN EN ISO 11348-2)
SOP OV 811	(ČSN EN ISO 11269-1)

Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

⁽²⁾ - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "N" neakreditovaná zkouška, "A" akreditovaná zkouška

< výsledek pod mezí stanovitelnosti, > výsledek je vyšší než uvedená hodnota

Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků.

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

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %, nezohledňují vlivy odběrů vzorků.

Vedoucí CHL : Doškářová Šárka, RNDr.

Kontroloval : Smolová Ivona, Mgr.

Protokol vyhotovil: Košárková Jana

Počet stran: 2

Dne: 14.5.2018



Ing. Zdeňka Dardová
vedoucí Oddělení vzorkování a servisu

PROTOKOL O VÝSLEDČÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK č.: 61/18/5

Název zakázky: **Povodí Moravy - 2833**
Číslo zakázky: 1768/18
Objednatel: Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno
Odběr vzorků: -
Datum odběru: -
Datum převzetí vzorků: 17.4.2018
Zkoušel: Koshan M., Bc. Petříková L., Bc. Hanáková H.
Datum zpracování zakázky: 18.-24.4.2018
Celkový počet stran: 4

Identifikace zkušebních postupů prováděných v rozsahu akreditace:

Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015

Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4: 2017

Stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO/TS 17892-12: 2005

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic ČSN EN ISO 17892-3: 2016

Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015, metodou přímého měření

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v rozsahu akreditace udělené laboratoři GEODRILL s.r.o. Laboratoř mechaniky zemin a hornin pod číslem 1596.

Nejistota měření:

$\pm 6 \%$ vlhkost, $\pm 4 \%$ zdánlivá hustota, $\pm 2 \%$ zrnitost, $\pm 2 \%$ mez tekutosti, $\pm 5 \%$ mez plasticity,
 $\pm 2 \%$ objemová hmotnost zeminy, $\pm 6 \%$ objemová hmotnost sušiny.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru. Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření $k = 2$ podle EA 4/02.

Protokol: 61/18/5

Související dokumenty:

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

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133

Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002 (1993)*

Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002 (1971)*

Poznámky:

Výpočtové parametry mimo rozsah akreditace:

- 1) Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.
- 2) Určení upraveného Scheibleho kritéria namrzavosti bylo provedeno dle Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002 (1993)*.
- 3) Určení kapilární vztlakovosti bylo provedeno dle Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002 (1971)*.
- 4) Součástí protokolu jsou křivky zrnitosti zemin, získané z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4, včetně 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".
- 5) Pokud není uvedena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrnné zeminy / $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

* Normě byla ukončena platnost.

Datum vystavení protokolu: 24.4.2018

Protokol vystavil a schválil:



Mgr. Radka Drápalová
zástupce vedoucího laboratoře

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

List: 3/4
Prokol: 61/18/5

Název akce	Povodí Moravy - 2833						
Sonda		-					
Hloubka		-					
Číslo vzorku		13238					
Klasifikace	ČSN 73 6133	F5 ML					
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	sacSi					
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w [%]	138,5				
Mez tekutosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w_L [%]	---				
Mez plasticity		w_P [%]	---				
Index plasticity		I_P [%]	---				
Stupeň konzistence		I_C [-]	---				
Filtrační součinitel dle Jákyho		k [m/s]	5,96E-08				
Podíl zrn > 0,5 mm		g [%]	5				
Podíl zrn < 0,01 mm		g [%]	30				
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s [Mg/m ³]	---				
Objemová hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ [Mg/m ³]	---				
Objemová hmot. suché zeminy		ρ_d [Mg/m ³]	---				
Pórovitost		n [%]	---				
Stupeň nasycení		S_r [%]	---				
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133		PV				
Vhodnost pro podloží vozovky			N				
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti		2				
Kapilární vztlakovost	Posouzení	H_s [m]	2,48				
		H_{max} [m]	7,76				
Index koloidní aktivity		I_A [-]	---				
Číslo nestejnozrnatosti		C_u [-]	36,06				
Číslo křivosti		C_c [-]	2,55				

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

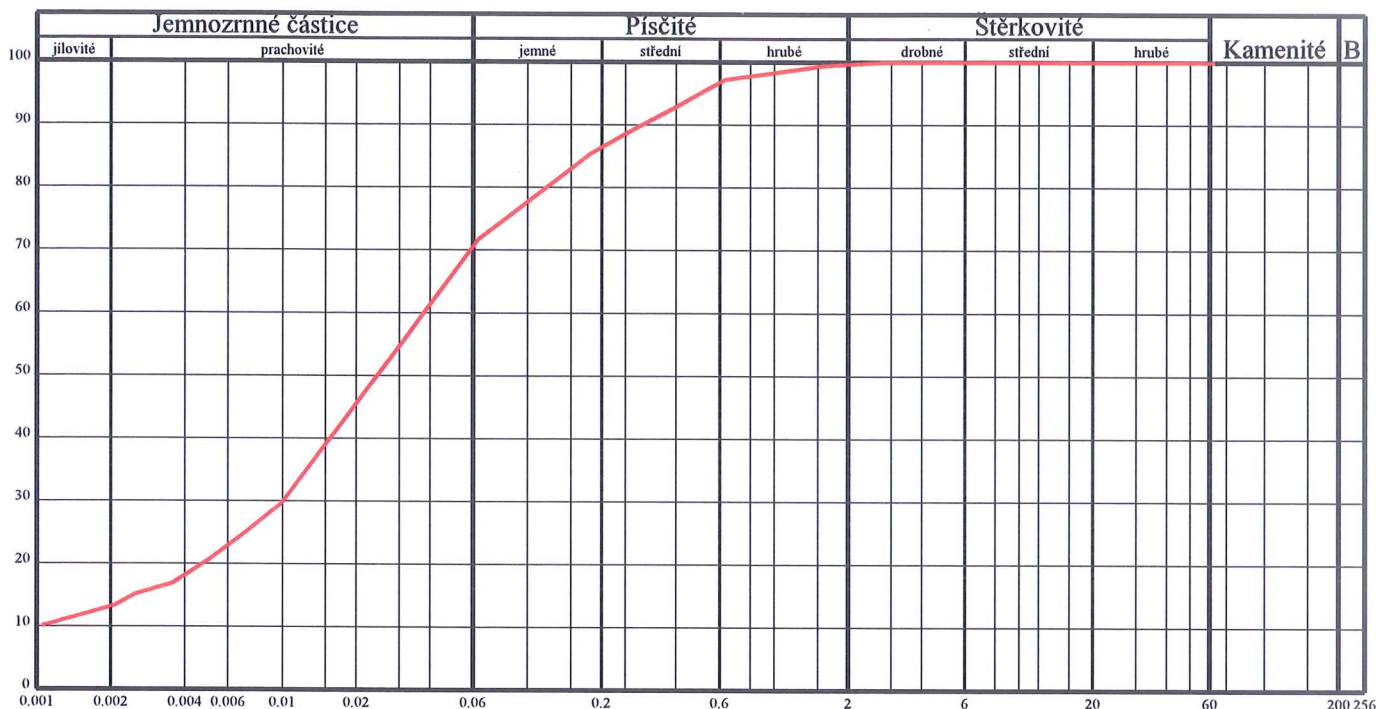
Název akce: Povodí Moravy - 2833

Lokalita: -

Sonda: -

Hloubka: -

Vzorek: 13238



Klasifikace	ČSN 73 6133			F5 ML	
Název zeminy				hlína s nízkou plasticitou	
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2			sacISi	
Název zeminy				písčitý jílovitý prach	
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	138.50	
Mez tekutosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w _L	[%]	----	
Mez plasticity		w _P	[%]	----	
Index plasticity		I _P	[%]	----	
Stupeň konzistence		I _C	[-]	----	
Podíl zrn > 0,5 mm		g	[%]	5.00	
Filtrační součinitel dle Jákyho		k	[m/s]	5.961.10 ⁻⁸	
Zdánlivá hustota zeminy	ČSN EN ISO 17892-3	ρ _s	[Mg.m ⁻³]	----	
Obj. hmot. vlhké zeminy	ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg.m ⁻³]	----	
Obj. hmot. suché zeminy		ρ _d	[Mg.m ⁻³]	----	
Pórovitost		n	[%]	----	
Stupeň nasycení		S _r	[%]	----	
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133	PV		Podmínečně vhodná	
Vhodnost pro podloží vozovky		N		Nevhodná	
Scheibleho kritérium namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti	skupina		2	Nebezpečně namrzavé
Kapilární vzlinavost	Posouzení	H _s	[m]	2.48	Střední
		H _{max}	[m]	7.76	
Index koloidní aktivity		I _A	[-]	----	
Číslo nestejnozrnatosti		C _U	[-]	36.06	
Číslo křivosti		C _c	[-]	2.55	