

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10931/18/1556

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10931/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:10 - 11:30

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu **PP-17-4**, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10931/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, , hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Sediment dle Přílohy č. 1 Vyhlášky č. 257/2009 Sb. o používání sedimentů na zemědělské půdě

Limitní hodnoty rizikových prvků a rizikových látek v sedimentu

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10931/18
K-34-B	Arsen <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	30	20 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Beryllium <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	5,0	1,5 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
K-34-B	Kadmium <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	1,0	1,8 <i>nevyhovuje</i> Nejistota ±30%
K-34-B	Kobalt <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	30	13 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Chrómový celkový <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	200	61 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Měď <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	100	59 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-18-B	Rtuť <small>(TNV 75 7440) analyzátořem AMA 254</small>	mg/kg suš.	0,80	0,34 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Nikl <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	80	35 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Olovo <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	100	86 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Vanad <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	180	65 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Zinek <small>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</small>	mg/kg suš.	300	360 <i>nevyhovuje</i> Nejistota ±20%
subPV	Suma BTEX - benzen,toluen,etylbenzen,xyleny <small>(ČSN EN ISO 15680, EPA 8260) GC/MSD</small>	ug/kg suš.	400	<40 <i>vyhovuje</i> Nejistota - - -

O-10-A	PAU - suma 12-ti PAU (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 17993) HPLC	mg/kg suš.	6,0	9,5	nevyhovuje Nejistota ±50%
subPV	PCB - suma kongenery (7) (ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC/ECD, GC/MSD	ug/kg suš.	200	45	vyhovuje Nejistota ±35%
subPV	Uhlovodíky C10 - C40 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703) GC/FID	mg/kg suš.	300	160	vyhovuje Nejistota ±30%
subPV	DDT (včetně metabolitů) ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167 GC/ECD MSD	ug/kg suš.	100	55	vyhovuje Nejistota ±30%
N O-50	Obsah skeletu 2 - 4 mm (ČSN CEN ISO TS 17892-4) frakce - síťováním	%	30	<1	vyhovuje Nejistota ---
N O-50	Obsah skeletu nad 4 mm (ČSN CEN ISO TS 17892-4) frakce - síťováním	%	2	<1	vyhovuje Nejistota ---

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané **subdodávkou z externí laboratoře** mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané **subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p.** jsou označeny **subPV**

Výsledky **naměřené zadavatelem nebo provozovatelem** jsou označené **zad.**

Poznámka pro vz.č.: 10931/18 Stanovení kovů bylo provedeno ve výluhu sedimentu lučavkou královskou - tlakový rozklad v uzavřeném systému s mikrovlnným ohřevem.

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 1.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.11.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy,
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov



(13)

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10931/18 /1557

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10931/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:10 - 11:30

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10931/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, , hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Sediment dle tab 10.2 a 10.3 Vyhl. č. 387/2016 Sb. - výsledky ekotoxikologických testů + obsah škodlivin v sedimentech využívaných na povrchu terénu

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10931/18
sub.	Imobilizace Daphnia magna Straus <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	%	30	5 vyhovuje Nejistota ---
sub	Inhibice růstu řas Desmodesmus subspicatus <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	%	30	-19 vyhovuje Nejistota ---
sub	Inhibice růstu kořene semen Sinapis alba <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	%	30	0 vyhovuje Nejistota ---
sub.	Toxicita pro sladkovodní ryby Poecilia reticulata <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	jedinci/vzorek	0	0 vyhovuje Nejistota ---
K-34-B	Arsen <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	30	20 vyhovuje Nejistota ±20%
K-34-B	Kadmium <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	2,5	1,8 vyhovuje Nejistota ±30%
K-34-B	Chrómový celkový <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	200	61 vyhovuje Nejistota ±20%
K-18-B	Rtuť <i>(TNV 75 7440) analyzátořem AMA 254</i>	mg/kg suš.	0,80	0,34 vyhovuje Nejistota ±20%
K-34-B	Nikl <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	80	35 vyhovuje Nejistota ±20%
K-34-B	Olovo <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	100	86 vyhovuje Nejistota ±20%
K-34-B	Vanad <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	180	65 vyhovuje Nejistota ±20%
K-34-B	Měď <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	100	59 vyhovuje Nejistota ±20%

K-34-B	Zinek <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	600	360 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Kobalt <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	30	13 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Baryum <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	600	330 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Beryllium <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	5,0	1,5 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	EOX - extrahovatelné organické halogeny <i>(DIN 38414; EPA 9023)</i>	mg/kg suš.	1,0	<1,0 <i>vyhovuje</i> Nejistota - - -
subPV	Uhlovodíky C10 - C40 <i>(ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703) GC FID</i>	mg/kg suš.	300	160 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	Suma BTEX - benzen,toluen,etylbenzen,xyleny <i>(ČSN EN ISO 15680, EPA 8260) GC/MSD</i>	ug/kg suš.	400	<40 <i>vyhovuje</i> Nejistota - - -
O-10-A	PAU - suma 12-ti PAU <i>(ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 17993) HPLC</i>	ug/kg suš.	6 000	9 500 <i>nevyhovuje</i> Nejistota ±50%
subPV	PCB - suma kongenery (7) <i>(ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC ECD, GC MSD</i>	ug/kg suš.	200	45 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±35%
Z-33-B	Sušina <i>(ČSN EN 15169, ČSN EN 14346) gravimetricky</i>	%		50 Nejistota ±10%

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané **subdodávkou z externí laboratoře** mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané **subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p.** jsou označeny **subPV**

Výsledky **naměřené zadavatelem nebo provozovatelem** jsou označeny **zad.**

Poznámka pro vz.č.: 10931/18 Stanovení kovů bylo provedeno ve výluhu sedimentu lučavkou královskou - tlakový rozklad v uzavřeném systému s mikrovlnným ohřevem.

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 1.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.11.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy,
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov

(13)

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10931/18 /1558

Zadavatel: IČO: 70889953
DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10931/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:10 - 11:30

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10931/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, , hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Sediment dle tabulky 4.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb.o podmínkách ukládání odpadů na skládky

*Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny
S - inertní odpad*

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10931/18
subPV	Uhlovodíky C10 - C40 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703) GC/FID	mg/kg suš.	500	160 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	Suma BTEX - benzen,toluen,etylbenzen,xyleny (ČSN EN ISO 15680, EPA 8260) GC/MSD	ug/kg suš.	6 000	<40 <i>vyhovuje</i> Nejistota ---
O-10-A	PAU - suma 12-ti PAU (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 17993) HPLC	ug/kg suš.	80 000	9 500 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±50%
subPV	PCB - suma kongenery (7) (ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC/ECD, GC/MSD	ug/kg suš.	1 000	45 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±35%
subPV	TOC - celkový organický uhlík (ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694) Termický rozklad po odstranění TIC	%	3,0	3,4 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%

Vysvětlivky k metodě stanovení: Metody nepodléhající akreditaci ČIA jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané subdodávkou z externí laboratoře mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **subPV**

Výsledky naměřené zadavatelem nebo provozovatelem jsou označeny **zad.**

Poznámka pro vz.č.: 10931/18	V případě zeminy (sedimentu) může být dle Vyhl.č. 294/2005 Sb. nejvýše přípustná hodnota ukazatele TOC = 3% překročena za předpokladu, že je hodnota DOC ve vodném výluhu vzorku menší nebo rovna 50 mg/l.
-------------------------------------	--

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 1.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.11.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy,
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov

⑬

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10932/18 /1559

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10932/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:10 - 11:30

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10932/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, , hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Vodný výluh I. tř dle tab.č. 2.1 Vyhl. 294/2005 Sb.o podmínkách ukládání odpadů na skládky

Nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů vyluhovatelnosti

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10932/18
subPV	DOC - rozpuštěný organický uhlík <i>(ČSN EN 1484) Termický rozklad, Pt kat.</i>	mg/l	50	3,2 vyhovuje Nejistota ±15%
sub.	Fenoly těkající s vodní parou <i>Subdodávka VTS a.s.</i>	mg/l	0,100	<0,030 vyhovuje Nejistota ---
Z-34a-A	Fluoridy <i>(ČSN EN ISO 10304-1) iontová chromatografie</i>	mg/l	1,00	<0,15 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Arsen <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,050	0,0020 vyhovuje Nejistota ±25%
K-34-A	Baryum <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	2,0	0,16 vyhovuje Nejistota ±15%
K-34-A	Kadmium <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,0040	0,00042 vyhovuje Nejistota ±15%
K-34-A	Chrómový celkový <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,050	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Měď <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,20	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-18-A	Rtuť <i>(INV 75 /440) analyzátořem AMA 254</i>	mg/l	0,0010	<0,0001 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Nikl <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,040	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Olovo <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,050	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Antimon <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,006	0,005 vyhovuje Nejistota ±25%

K-34-A	Selen <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,010	<0,0030	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
K-34-A	Zinek <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,40	<0,020	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
K-34-A	Molybden <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,050	<0,0050	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
Z-7a-A	Rozpuštěné látky sušené 105 °C <i>(ČSN 75 7346) gravimetricky - skelný filtr s póry 1.2 um</i>	mg/l	400	330	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±10%
Z-1a-A	pH <i>(ČSN ISO 10523) potenciomricky při teplotě vzorku</i>		6,0	7,2	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±0,15

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané **subdodávkou z externí laboratoře** mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané **subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p.** jsou označeny **subPV**

Výsledky **naměřené zadavatelem nebo provozovatelem** jsou označeny **zad.**

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 8.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.10.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy,
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov

⑬

Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř Praha
Na Hutmance 5a, 158 00 Praha 5

Protokol o odběru vzorků sedimentu, sedimentu-odpadu / zeminy č. vzorku:10931-10932

Postup vzorkování dle PP-17_4 / PP-17_6

Název akce: Sediment Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů

Zadavatel: Povodí Vltavy, s.p. ZDV 260 str. PS-6 vodní cesta

Datum a čas odběru vzorků: 27.9.2018 11:10-11:30

Vzorkoval: Srbek, Rybár

Doprava: VW, VW ~~Caddy~~ km.32..... / Octavie km

Požadované množství sedimentu k analýze cca: 8l

Popis místa odběru – celkový: Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů

Použitý typ odběrového zařízení: drapák, nožový vrták

Odběr směsného vzorku: ANO / ~~NE~~

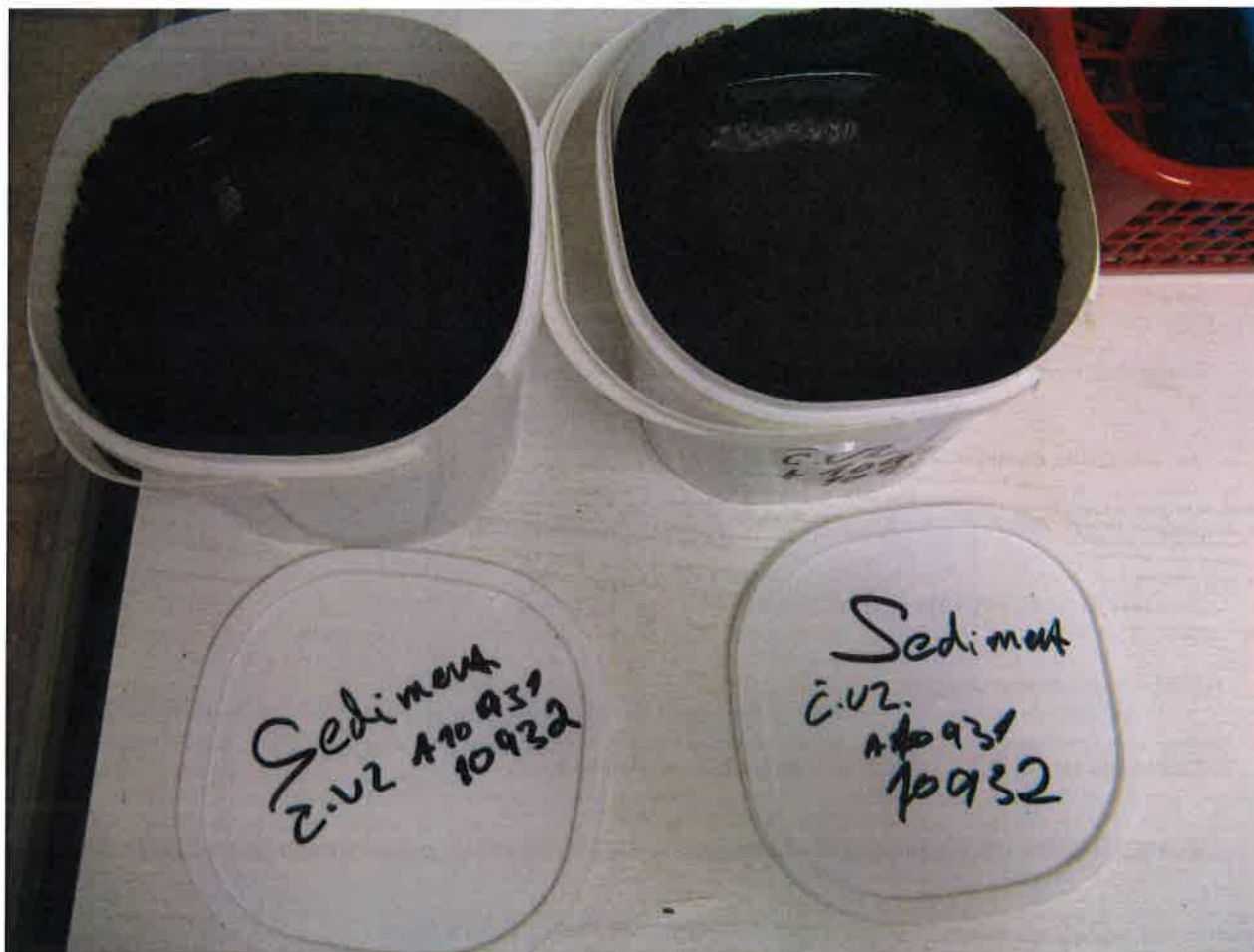
Počet dílčích vzorků při odběru směsného vzorku: 5

Postup odběru (popis bodů odběru dílčích vzorků + hloubka odebírané vrstvy sedimentu):

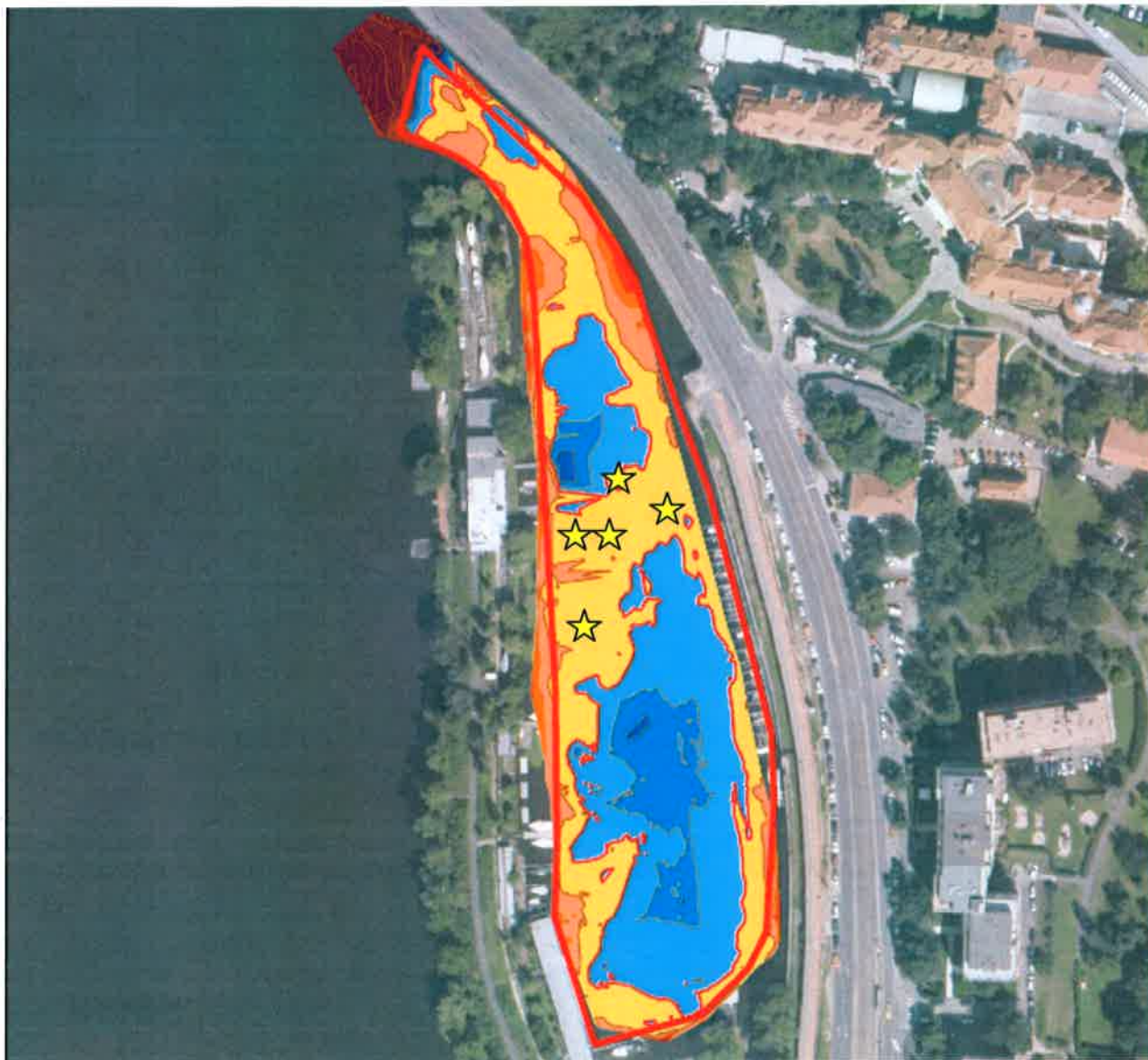
odběrové místo č.1-5	Odběr sedimentu viz mapa Hloubka odběru: 50-100cm Vzhled sedimentu: bahnitý

Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř Praha
Na Hutmance 5a, 158 00 Praha 5

Fotodokumentace (celkový pohled, vyznačení míst odběru, vzhled sedimentu)



**Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř Praha
Na Hutmance 5a, 158 00 Praha 5**



PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10933/18 /1560

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10933/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:40 - 11:55

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10933/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, - oblast vjezdu do přístavu, hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Sediment dle Přílohy č. 1 Vyhlášky č. 257/2009 Sb. o používání sedimentů na zemědělské půdě

Limitní hodnoty rizikových prvků a rizikových látek v sedimentu

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10933/18
K-34-B	Arsen (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	30	26 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Beryllium (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	5,0	1,8 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
K-34-B	Kadmium (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	1,0	2,4 <i>nevyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Kobalt (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	30	18 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Chrom celkový (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	200	79 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Měď (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	100	68 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-18-B	Rtuť (TNV 75 7440) analyzátořem AMA 254	mg/kg suš.	0,80	0,48 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Nikl (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	80	47 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Olovo (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	100	90 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Vanad (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	180	89 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Zinek (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu	mg/kg suš.	300	380 <i>nevyhovuje</i> Nejistota ±20%
subPV	Suma BTEX - benzen,toluen,etylbenzen,xyleny (ČSN EN ISO 15680, EPA 8260) GC-MSD	ug/kg suš.	400	<40 <i>vyhovuje</i> Nejistota ---

O-10-A	PAU - suma 12-ti PAU (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 17993) HPLC	mg/kg suš.	6,0	9,2	<i>nevyhovuje</i> Nejistota ±50%
subPV	PCB - suma kongenery (7) (ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC ECD, GC MSD	ug/kg suš.	200	85	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±35%
subPV	Uhlovodíky C10 - C40 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703) GC FID	mg/kg suš.	300	180	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	DDT (včetně metabolitů) (ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC ECD MSD	ug/kg suš.	100	14	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
N O-50	Obsah skeletu 2 - 4 mm (ČSN CEN ISO TS 17892-4) frakce - síťováním	%	30	<1	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
N O-50	Obsah skeletu nad 4 mm (ČSN CEN ISO TS 17892-4) frakce - síťováním	%	2	<1	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané **subdodávkou z externí laboratoře** mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané **subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p.** jsou označeny **subPV**

Výsledky **naměřené zadavatelem nebo provozovatelem** jsou označeny **zad.**

Poznámka pro vz.č.: 10933/18 Stanovení kovů bylo provedeno ve výluhu sedimentu lučavkou královskou - tlakový rozklad v uzavřeném systému s mikrovlnným ohřevem.

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 1.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.11.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy,
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov
(13)

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10933/18 /1561

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10933/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:40 - 11:55

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10933/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, - oblast vjezdu do přístavu, hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Sediment dle tab 10.2 a 10.3 Vyhl. č. 387/2016 Sb. - výsledky ekotoxikologických testů + obsah škodlivin v sedimentech využívaných na povrchu terénu

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10933/18
sub.	Imobilizace Daphnia magna Straus <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	%	30	55 <i>nevyhovuje</i> Nejistota ---
sub	Inhibice růstu řas Desmodesmus subspicatus <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	%	30	-20 <i>vyhovuje</i> Nejistota ---
sub	Inhibice růstu kořene semen Sinapis alba <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	%	30	-9 <i>vyhovuje</i> Nejistota ---
sub.	Toxicita pro sladkovodní ryby Poecilia reticulata <i>subdodávka Monitoring, s.r.o.</i>	jedinci/vzorek	0	0 <i>vyhovuje</i> Nejistota ---
K-34-B	Arsen <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	30	26 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Kadmium <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	2,5	2,4 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Chrom celkový <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	200	79 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-18-B	Rtuť <i>(TNV 75 7440) analyzátořem AMA 254</i>	mg/kg suš.	0,80	0,48 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Nikl <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	80	47 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Olovo <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	100	90 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Vanad <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	180	89 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Měď <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	100	68 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%

K-34-B	Zinek <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) IC'P-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	600	380	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Kobalt <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) IC'P-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	30	18	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Baryum <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) IC'P-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	600	370	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±20%
K-34-B	Beryllium <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) IC'P-MS - po MW rozkladu</i>	mg/kg suš.	5,0	1,8	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	EOX - extrahovatelné organické halogeny <i>(DIN 38414; EPA 9023)</i>	mg/kg suš.	1,0	<1,0	<i>vyhovuje</i> Nejistota - - -
subPV	Uhlovodíky C10 - C40 <i>(ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703) GC/FID</i>	mg/kg suš.	300	180	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	Suma BTEX - benzen,toluen,etylbenzen,xyleny <i>(ČSN EN ISO 15680, EPA 8260) GC/MSD</i>	ug/kg suš.	400	<40	<i>vyhovuje</i> Nejistota - - -
O-10-A	PAU - suma 12-ti PAU <i>(ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 17993) HPLC</i>	ug/kg suš.	6 000	9 200	<i>nevyhovuje</i> Nejistota ±50%
subPV	PCB - suma kongenery (7) <i>(ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC/ECD, GC/MSD</i>	ug/kg suš.	200	85	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±35%
Z-33-B	Sušina <i>(ČSN EN 15169, ČSN EN 14346) gravimetricky</i>	%		52	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±10%

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změřená v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané **subdodávkou z externí laboratoře** mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané **subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p.** jsou označeny **subPV**

Výsledky **naměřené zadavatelem nebo provozovatelem** jsou označeny **zad.**

Poznámka pro vz.č.: 10933/18 Stanovení kovů bylo provedeno ve výluhu sedimentu lučavkou královskou - tlakový rozklad v uzavřeném systému s mikrovlnným ohřevem.

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 1.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.11.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov

13

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10933/18 /1562

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10933/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:40 - 11:55

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10933/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, - oblast vjezdu do přístavu, hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Sediment dle tabulky 4.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb.o podmínkách ukládání odpadů na skládky

Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin pro odpady, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S - inertní odpad

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10933/18
subPV	Uhlovodíky C10 - C40 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703) GC FID	mg/kg suš.	500	180 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%
subPV	Suma BTEX - benzen,toluen,etylbenzen,xyleny (ČSN EN ISO 15680, EPA 8260) GC MSD	ug/kg suš.	6 000	<40 <i>vyhovuje</i> Nejistota - - -
O-10-A	PAU - suma 12-ti PAU (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 17993) HPLC	ug/kg suš.	80 000	9 200 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±50%
subPV	PCB - suma kongenery (7) (ČSN EN ISO 15308, ČSN EN ISO 22032, ČSN EN 16167) GC ECD, GC MSD	ug/kg suš.	1 000	85 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±35%
subPV	TOC - celkový organický uhlík (ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694) Termický rozklad po odstranění TIC	%	3,0	4,1 <i>vyhovuje</i> Nejistota ±30%

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané subdodávkou z externí laboratoře mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **subPV**

Výsledky naměřené zadavatelem nebo provozovatelem jsou označeny **zad.**

Poznámka pro vz.č.: 10933/18	V případě zeminy (sedimentu) může být dle Vyhl.č. 294/2005 Sb. nejvýše přípustná hodnota ukazatele TOC = 3% překročena za předpokladu, že je hodnota DOC ve vodném výluhu vzorku menší nebo rovna 50 mg/l.
-------------------------------------	--

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 1.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.11.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha
Povodí Vltavy
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov
(13)

PROTOKOL O ZKOUŠCE SEDIMENTU

č.: 10934/18 /1563

Zadavatel: IČO: 70889953
 DIČ: CZ70889953

Povodí Vltavy, státní podnik
ZDV 260-stř. PS-6 vodní cesta
Grafická 36, 150 00 Praha 5

Evid.č.vz.	Vzorkoval	Typ odběru	Datum odběru	Datum dodání	Čas odběru
10934/18	Srbek M. - VHL Praha	směsný	27.9.2018	27.9.2018	11:40 - 11:55

Odběr vzorků, prováděný pracovníkem vodohospodářské laboratoře Praha (VHL Praha), je prováděn podle pracovního postupu PP-17-4, akreditovaného ČIA

Evid.č.vz.	Název vzorku:
10934/18	Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů, - oblast vjezdu do přístavu,, hloubka odběru cca 50-100 cm

Výsledky zkoušky a jejich porovnání s limitními hodnotami převzatými z vyhlášky:

Vodný výluh I. tř dle tab.č. 2.1 Vyhl. 294/2005 Sb.o podmínkách ukládání odpadů na skládky Nejvýše přípustné hodnoty ukazatelů vyluhovatelnosti

Hodnoty parametrů nesplňující přípustné limitní hodnoty mají za výsledkem uvedeno "nevyhovuje".

SOP	Ukazatel / SOP - metoda	Jednotka	Limitní hodnota	č. 10934/18
subPV	DOC - rozpuštěný organický uhlík (ČSN EN 1484) Termický rozklad, Pt kat.	mg/l	50	2,9 vyhovuje Nejistota ±15%
sub.	Fenoly těkající s vodní parou Sublodávka VIS a.s.	mg/l	0,100	<0,030 vyhovuje Nejistota ---
Z-34a-A	Fluoridy (ČSN EN ISO 10304-1) iontová chromatografie	mg/l	1,00	<0,15 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Arsen (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,050	0,0038 vyhovuje Nejistota ±25%
K-34-A	Baryum (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	2,0	0,16 vyhovuje Nejistota ±15%
K-34-A	Kadmium (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,0040	<0,00030 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Chrómový celkový (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,050	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Měď (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,20	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-18-A	Rtuť (TNV 75 7440) analyzátořem AMA 254	mg/l	0,0010	<0,0001 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Nikl (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,040	0,0075 vyhovuje Nejistota ±15%
K-34-A	Olovo (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,050	<0,0050 vyhovuje Nejistota ---
K-34-A	Antimon (ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku	mg/l	0,006	<0,003 vyhovuje Nejistota ---

K-34-A	Selen <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,010	<0,0030	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
K-34-A	Zinek <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,40	<0,020	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
K-34-A	Molybden <i>(ČSN EN ISO 17294-1,2) ICP-MS - odpadní vody - ředění vzorku</i>	mg/l	0,050	<0,0050	<i>vyhovuje</i> Nejistota ---
Z-7a-A	Rozpuštěné látky sušené 105 °C <i>(ČSN 75 7346) gravimetricky - skelný filtr s póry 1,2 um</i>	mg/l	400	300	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±10%
Z-1a-A	pH <i>(ČSN ISO 10523) potenciometricky při teplotě vzorku</i>		6,0	6,0	<i>vyhovuje</i> Nejistota ±0,15

Vysvětlivky k metodě stanovení: **Metody nepodléhající akreditaci ČIA** jsou označeny **N** nad nebo před kódem SOP

FRA - metoda změněná v rámci flexibilního rozsahu analýzy

Výsledky získané **subdodávkou z externí laboratoře** mimo Povodí Vltavy, s.p. jsou označeny **sub**

Výsledky získané **subdodávkou ze sesterské laboratoře Povodí Vltavy, s.p.** jsou označeny **subPV**

Výsledky **naměřené zadavatelem nebo provozovatelem** jsou označeny **zad.**

Výsledky se týkají pouze předmětů zkoušek uvedených na tomto protokolu.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Datum zahájení analýzy: 8.10.2018

Datum dokončení analýzy: 26.10.2018

Datum vystavení protokolu: 28.11.2018

Ing. Jan Válek
vedoucí vodohospodářské laboratoře Praha

Povodí Vltavy
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov



(13)

Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř Praha
Na Hutmance 5a, 158 00 Praha 5

Protokol o odběru vzorků sedimentu, sedimentu-odpadu / zeminy č. vzorku: 10933-10934

Postup vzorkování dle PP-17_4 / PP-17_6

Název akce: Sediment Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů - oblast vjezdu do přístavu

Zadavatel: Povodí Vltavy, s.p. ZDV 260 str. PS-6 vodní cesta

Datum a čas odběru vzorků: 27.9.2018 11:40-11:55

Doprava: VW, VW ~~Caddy~~ km.32..... / Octavie km

Požadované množství sedimentu k analýze cca: 8l

Popis místa odběru – celkový: Vltava, přístav Podolí - odtěžení nánosů - oblast vjezdu do přístavu

Použitý typ odběrového zařízení: drapák, nožový vrták

Odběr směsného vzorku: ANO / ~~NE~~

Počet dílčích vzorků při odběru směsného vzorku: 3

Postup odběru (popis bodů odběru dílčích vzorků + hloubka odebírané vrstvy sedimentu):

odběrové místo č.1-3	Odběr sedimentu viz mapa Hloubka odběru: 50-100cm Vzhled sedimentu: bahnitý

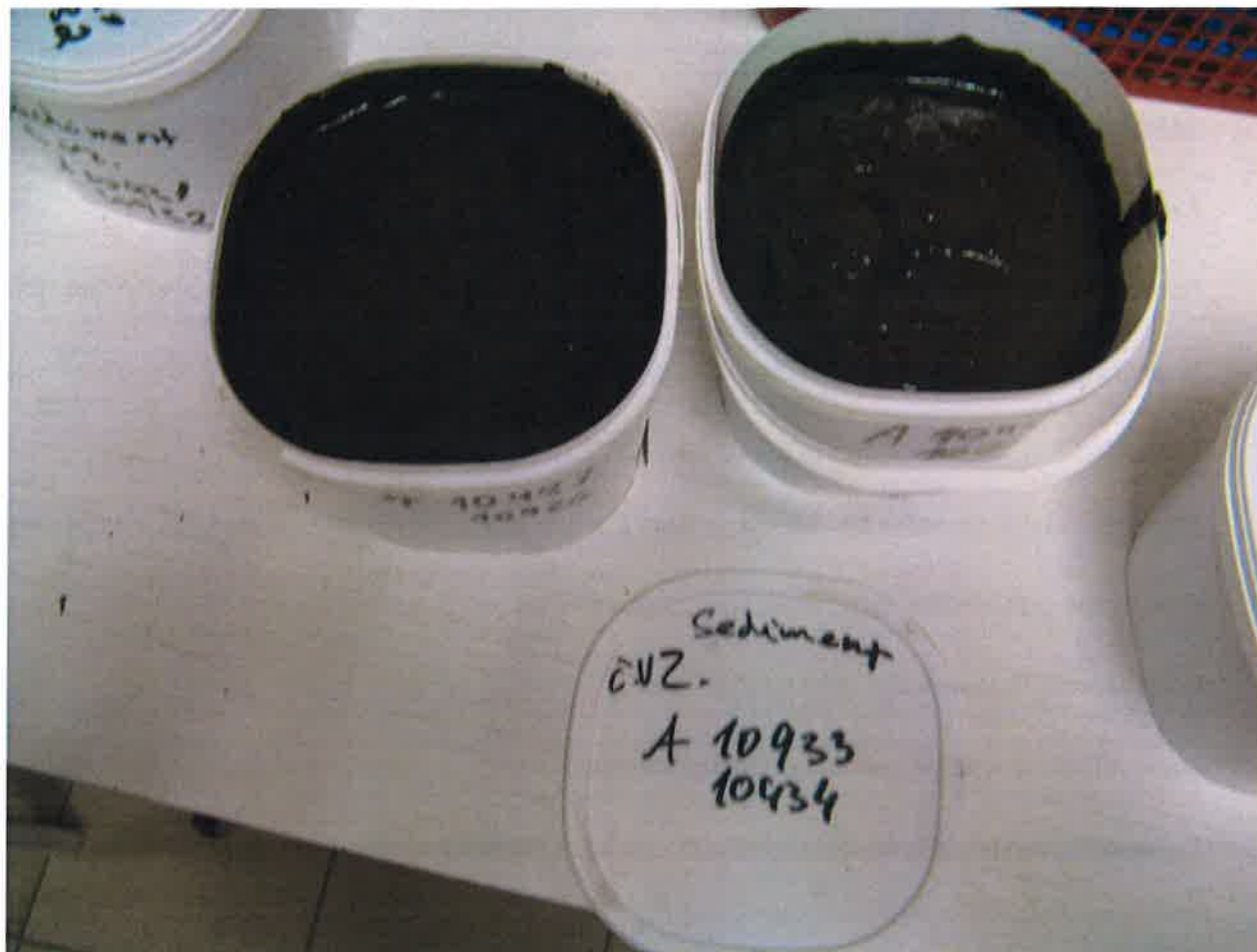
Povodí Vltavy,
státní podnik
Holečkova 3178/8
150 00 Praha 5 - Smíchov

Vzorkoval: ¹³ Srbek, Rybár



Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř Praha
Na Hutmance 5a, 158 00 Praha 5

Fotodokumentace (celkový pohled, vyznačení míst odběru, vzhled sedimentu)



**Povodí Vltavy, státní podnik
Vodohospodářská laboratoř Praha
Na Hutmance 5a, 158 00 Praha 5**

