

Ing. Karel Bičovský, Jihlavská 62, 140 00 Praha 4
expert v oboru ekologických zátěží a nebezpečných odpadů
Znalec v oboru ekonomika a ochrana přírody
specializace: Oceňování ekologických škod, zneškodňování odpadů

Informační písemná zpráva
– zhodnocení analytických rozborů a základních charakteristik
stavebního materiálu v prostoru stavby
rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Úvod

Tato zpráva byla zpracována na základě objednávky společnosti Masaryk Station Development, a.s. Praha 1, kontaktní osobou byl Ing. Petr Sigler. Tato zpráva shrnuje výsledky vzorkování haldy materiálu dočasně deponovaného v prostoru komplexní rekonstrukce a výstavby na Florenci v oblasti bývalého tzv. Negrelliho viaduktu a sousedních pozemků. Jedná se s významnou mírou pravděpodobnosti o produkty řízené demolice a odtěžby z prostoru železničního kolejiště vedeného po Negrelliho viaduktu, které byly dočasně uloženy v prostoru stavby a se záměrem budoucího technického využití pro terénní úpravy stavebního charakteru prováděné jako dočasné zabezpečení pozemku před zahájením navazujícího developerského záměru.

Vzorkovací a rekognoskační práce

Reprezentativnímu vzorkování, řízeného expertem, předcházela rekognoskace lokality a jednání s objednatelem, které proběhlo 26. 1. 2023 na dotčené lokalitě. Z rekognoskace vyplynulo, že se jedná o cca 900 m³ materiálu, což odpovídá tonáži zhruba 1600-1700 tun. Na základě organoleptického posouzení se jedná o směsnou suť výkopové zeminy štěrkového kamene proměnlivé granulometrie, nicméně s převahou frakce, která tvořila železniční svršek a podsyp železničních pražců. Minoritně jsou (zejména na povrchu, což souvisí s manipulací s touto haldou v rámci prostoru stavby) přítomny velké kusy kamene, úlomky betonu, kusy drátů, izolací, plastů a dalších podobných materiálů.

Fotodokumentace byla zajišťována objednatelem i vzorkářem, není tudíž přílohou této zprávy.

Na základě provedené rekognoskace bylo rozhodnuto o způsobu provedení reprezentativního vzorkování této haldy akreditovaným vzorkářem a následně o provedení analýz v rozsahu Vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady č. 273/2021 Sb. – tabulky 5.1. – 5.3. vyhlášky, ve znění technické novely platné od 1.1.2023.

Pro tento účel byla expertem zasmulvněna autorizovaná laboratoř Monitoring s.r.o., akreditovanou osobou provádějící vzorkování byl p. Petr Jankovský. Vzorkování lokality za využití traktorbagru pro účely vytvoření profilových rýh v ose haldy (viz ilustrační foto v příloze protokolu o vzorkování) bylo provedeno dne 15. 2. 2023 za přítomnosti experta a zástupců objednatele. Z této profilové bagrované sondy byla odebrána řada bodových vzorků s cílem vytvořit jeden směsný reprezentativní vzorek,

kteřý bude (po odpovádající úpravě) podroben analytickým rozborům se souběžnou archivací děleného vzorku.

Dále byly provedeny kopané sondy - odběry reprezentativních vzorků z povrchových vrstev haldy, jejichž výstupem byl také směsný vzorek, který byl podroben analytickým rozborům v identickém rozsahu. Tyto odběry byly zaměřeny na nejvíc „podezřelá“ místa z hlediska možné kontaminace. Současně bylo provedeno organoleptické zkoumání odebraných vzorků, v rámci kterého nebyly zjištěny žádné výrazné pachové expozice, které by indikovaly přítomnost významného množství organických polutantů. V rámci vzorkování bylo zjištěno, že halda obsahuje nezanedbatelné množství cizorodých příměsí, jako zbytky pražců, textilu, plastů, drátů, kabelů atd.

Kontrolní analýzy dvou směsných vzorků byly provedeny v analytické laboratoři Monitoring s.r.o. v požadovaném rozsahu. Protokoly z těchto analýz a protokoly o odběru vzorků včetně základní fotodokumentace odběrových prací jsou zařazeny jako příloha této expertní zprávy.

Zhodnocení provedených analýz je následující.

Ekotoxikologické testy provedené dle tabulky 5.3. vyhl. č. 273/2021 Sb. vyšly u obou vzorků v normě.

Testy vyluhovatelnosti vyluhovatelnosti provedené dle tabulky 5.2. taktéž ve všech parametrech u obou vzorků vyhověly limitům dané vyhlášky.

Analýzy provedené dle tabulky 5.1., která uvádí maximální přípustné hodnoty pro uložení na povrch terénu v několika málo případech ukazuje lehké zvýšení oproti stanoveným limitům. Srovnání bylo provedeno s limity dle sloupce II dané vyhlášky, který odpovídá podmínkám lokality a předpokladu provedení zásypu do vyšších hloubek než 1 m. Úroveň překročení těchto limitů vyjádřená v relativních procentech je uvedena v navazujících tabulkách.

protokol č. 128787	vzorek 1 mg/kg	sloupec I. max. limit	sloupec II. max. limit	překročení v relativních %
uhlovodíky C10- C40	560	200	300	87
EOX	2,3	1	2	15
měď	220	100	170	29
olovo	210	100	200	5
suma 12 PAU	61,9	3	6	932
suma PCB	0,36	0,05	0,2	80

protokol č. 128788	vzorek 2 mg/kg	sloupec I. max. limit	sloupec II. max. limit	překročení v relativních %
uhlovodíky C10- C40	700	200	300	133
měď	250	100	170	47
suma 12 PAU	58,9	3	6	882
suma PCB	0,22	0,05	0,2	10

Z uvedených tabulek vyplývá, že u všech parametrů, s výjimkou sumy polyaromatických uhlovodíků, došlo k pouze nevýznamnému překročení přísně nastavených limitů dané vyhlášky pro dlouhodobé a nevratné uložení na povrch terénu. I v případě polyaromatických uhlovodíků jsou zjištěné hodnoty hraničně akceptovatelné (pokud dojde při manipulaci s materiálem a jeho dočasném uložení k eliminaci jediného faktického hlediska, tj. inhalace prachových částic při manipulaci s tímto materiálem). Při provádění výpočtů hodnotiteli environmentálních rizik na podobně využívaných průmyslových brownfields vychází bezpečná hranice obsahu sumy PAU ve výši 80 mg/kg suš. (za podmínek, že současně dochází k minimální vyluhovatelnosti organické frakce a ekotoxikologické testy jsou v příslušné normě – což je v tomto případě v plném rozsahu naplněno).

Závěr k provedeným analytickým rozborům

Vedle výsledků laboratorních rozborů a související dokumentace vydané akreditovanou laboratoří Monitoring s.r.o. pod čísly protokolů 128787 a 128788 byly expertem pro účely dále uvedených doporučení pro nakládání s haldou stavebního materiálu a zeminy využity a zhodnoceny následující podklady.

- ALS – protokol o zkoušce č. PR2234290 ze dne 21. 4. 2022
- ALS – protokol o zkoušce č. PR2262752 ze dne 1. 7. 2022
- ALS – protokol o odběru vzorku odpadu č. 442/TRB/2022 ze dne 23. 6. 2022
- zakres území – generel rozvoje zájmové lokality
- Technická zpráva o geodetickém zaměření ze dne 18. 5. 2022 – vypracoval Jan Růžička
- protokol o zpětném předání a převzetí předmětu podnájmu mezi Masaryk Station Development, a.s. a STRABAG Rail a.s. ze dne 30. 11. 2020

Objednatelem prací bylo dále sděleno, že území, ve kterém se nachází halda materiálu je předmětem probíhající změny územního plánu č 3791. DETAIL Z3791 (iprpraha.cz)

V rámci procesu změny již proběhla na území mezinárodní urbanistická soutěž Florenc 21. Florenc 21. Záměrem je v lokalitě vybudovat novou čtvrť města (viz příloha této zprávy) úzce provázanou se záměrem sousedního investora. 40%-50% zájmové plochy bude využito pro bydlení, proto je v úmyslu pod většinou plochy vybudovat 2 podzemní podlaží pro umístění technologií budov a dopravy v klidu dle požadavků Pražských stavebních předpisů. Detailní dokumentace záměru bude dopracována po schválení změny územního plánu pro toto rozvojové území a po proběhnutí architektonických soutěží na konkrétní budovy.

Zahájení výstavby zemními pracemi je předpokládáno na přelom 2026/2027 po dokončení rekonstrukce Florenc C a v souběhu s rekonstrukcí kolejíště Masarykova nádraží.

Z výše uvedeného tedy vyplývá záměr developera, investora i města, dané území cílově využít k výstavbě, tzn. že pokud bude předmětná halda využita k dočasným terénním úpravám v dotčeném prostoru, nejedná se o standardní uložení na povrch terénu ve smyslu dané vyhlášky, ani o „zbavení se“ odpadu ve smyslu zákona o odpadech, neboť v rámci navazující stavební činnosti dojde k opětovnému odtěžení

půdního horizontu na úroveň odpovídající dvěma podzemním podlažím, na což naváže i standardní způsob nakládání se stavebními odpady, které vzniknou firmě, která bude provádět tyto práce.

Předmětná halda tudíž v dané fázi nevstupuje do režimu nakládání s odpady a provedené analytické posouzení je tedy nutno brát jako orientační, nicméně z hlediska environmentální bezpečnosti doporučeného kroku, jako relevantní. Jedná se o materiály, se kterými je a bude nakládáno v rámci stavby až do fáze řízené odtěžby pro realizaci základů budovaných objektů.

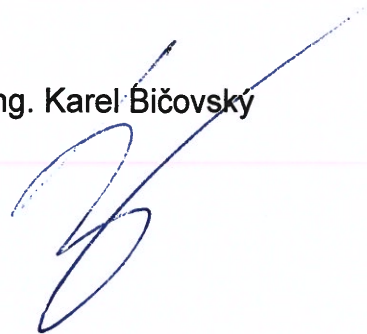
Souhrnný závěr a doporučení

Expert konstatuje, že na základě všech uvedených zjištění a analytických rozborů reprezentativních směsných vzorků, lze s předmětnou haldou nakládat následujícím způsobem.

- 1) Provést přetěžení haldy s následnou fyzikální úpravou na mobilním drtícím zařízení se současnou separací cizorodých složek, které netvoří (z hlediska matrice) směs zeminy a kameniva. Při veškeré manipulaci s materiálem haldy musí být realizována opatření proti prašnosti – skrápění materiálu.
- 2) Pracovníci, kteří se budou pohybovat v prostoru odtěžby haldy a jejímu přepracování na drtící lince, by měli být z důvodů eliminace expozičních rizik vázaných na relativně vyšší obsahy polyaromatických uhlovodíků vybaveni bezpečnostními pomůckami – ochranou dýchacích cest a očí.
- 3) Takto upravený materiál použít na terénní úpravy na stavbě tak, aby bylo zajištěné, že v navazujícím časovém horizontu, kdy bude probíhat výše popsany developerský záměr, budou opětovně odtěženy. Při uložení do prostoru terénních úprav by měla být vrstva těchto materiálů překryta min. 10 cm inertního materiálu typu zemina nebo drobný štěrk.
- 4) Při realizaci navazující výstavby bude s produkty odtěžby zemin a navážek z prostoru základových výkopů striktně nakládáno v souladu se Zákonem o odpadech, budou řádně vzorkovány a následně využity či odstraněny v souladu v dané době platnou legislativou.

V Praze dne 7. 3. 2023

Ing. Karel Bičovský



Příloha č. 1 – laboratorní protokoly a protokoly o vzorkování
příloha č. 2 – generel rozvoje území

**PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ ZEMIN, PŮD, SEDIMENTŮ, KALŮ, KOMPOSTŮ
A STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ**Protokol číslo: **4/P/2023** Laboratorní číslo vzorku: **C74859**

Zákazník: Karel Bičovský Wuchterlova 1607/12 Praha 6 160 00 Email: kbicovsky@bijo.cz	Akce: Vzorkování Negrelliho Viadukt
---	---

Meteorologické podmínky: zataženo Teplota vzduchu: 3°C	Plán vzorkování č.: SOP *): <input type="checkbox"/> V4 (zeminy a půdy) <input type="checkbox"/> V7 (komposty) <input type="checkbox"/> V8 (sedimenty a kaly) <input checked="" type="checkbox"/> V9 (stavební materiály)
Způsob odběru: vzorkování s úvahou Vzorkovaný soubor (velikost): Hmotnost dílč. vzorků: 1 kg Počet dílčích vzorků: 20 Hmotnost smés.vzorku 30 kg Hloubka odběru: profil 0-3 m	Datum a čas odběru: 15.02.2023 Zahájení: 9:00 Ukončení: 10:30

Místo odběru *)	Označení vzorku / bod odběru	Odběrové zařízení	Hloubka (m)	Matrice	Požadavky na laboratoř (Ukazatele)	Vzorkovnice
Na Florenci, Praha 1, GPS. 50.0882775N, 14.4389425E	1 / profilová sonda v hromadě	bagr, lopatka	0-3	štěrk	Tabulka č. 5.1 + 5.2 + 5.3 (sloupec II) dle vyhl. 273/21 Sb.	PE sáček

Odchytky od SOP, od plánu vzorkování, kontroly kvality:	žádné
Poznámky k odběru:	žádné
Úprava a konzervace vzorků:	homogenizace, mletí, kvartace
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:	v termoboxu autem

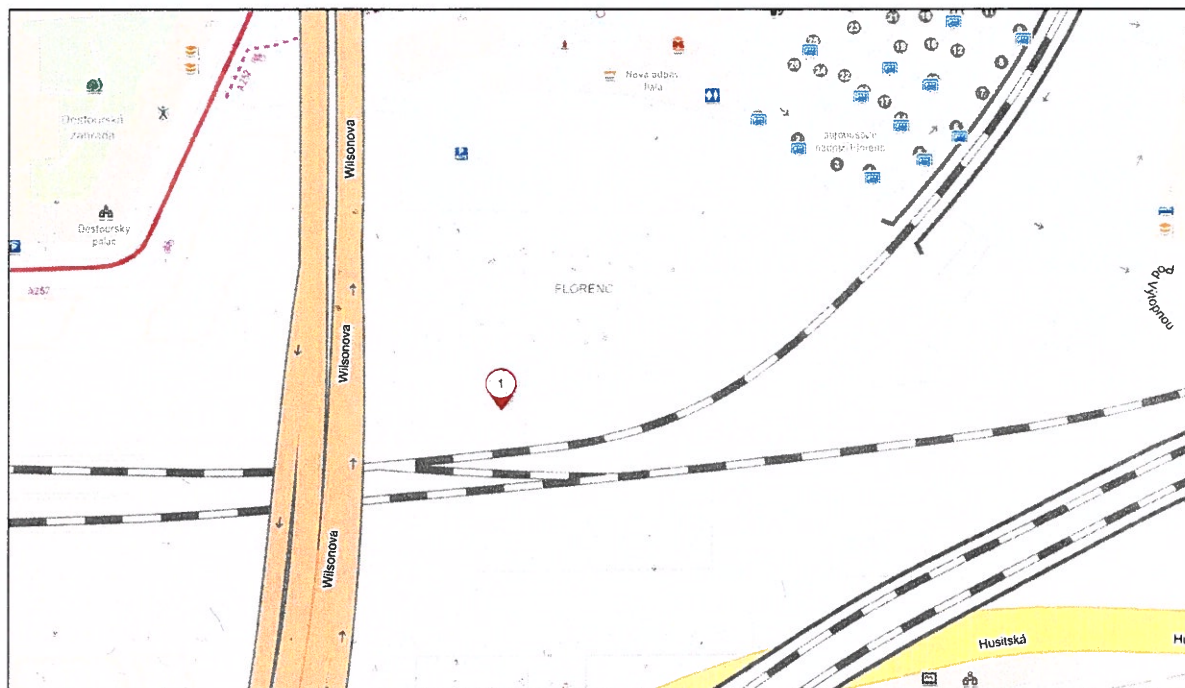
Odběr provedl: Petr Jankovský	Podpis:	Odběru přítomen:	Podpis:
---	---------	-------------------------	---------

Předání vzorků do laboratoře:	Monitoring, s.r.o., Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272		
Datum: 15.2.2023	Čas: 11:00	Termín:	Převzal:

Příloha k protokolu o odběru vzorků č. 4/P/23

doplňuje protokol o odběru vzorků

Fotografická dokumentace odběru vzorků







Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416

Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 3/3





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 1/1

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ ZEMIN, PŮD, SEDIMENTŮ, KALŮ, KOMPOSTŮ A STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

Protokol číslo: **5/P/2023** Laboratorní číslo vzorku: **C74860**

Zákazník:	Karel Bičovský Wuchterlova 1607/12 Praha 6 160 00 Email: kbicovsky@bijo.cz	Akce:	Vzorkování Negrelliho Viadukt
------------------	---	--------------	--------------------------------------

Meteorologické podmínky:	zataženo	Plán vzorkování č.:	
Teplota vzduchu:	3°C	SOP *):	<input type="checkbox"/> V4 (zeminy a půdy) <input type="checkbox"/> V7 (komposty) <input type="checkbox"/> V8 (sedimenty a kaly) <input checked="" type="checkbox"/> V9 (stavební materiály)
Způsob odběru:	tendeční bodové vzorkování, hledání vizuálně horších míst	Datum a čas odběru:	15.02.2023
Vzorkovaný soubor (velikost):		Zahájení:	9:00
Hmotnost dílč. vzorků:	1 kg	Počet dílčích vzorků:	25
Hmotnost směr. vzorku	35 kg	Hloubka odběru:	povrch
		Ukončení:	10:30

Místo odběru *)	Označení vzorku / bod odběru	Odběrové zařízení	Hloubka (m)	Matrice	Požadavky na laboratoř (Ukazatele)	Vzorkovnice
Na Florenci, Praha 1, GPS. 50.0882775N, 14.4389425E	2 / povrch hromady	lopatka	povrch	šterk	Tabulka č. 5.1 + 5.2 + 5.3 (sloupec II) dle vyhl. 273/21 Sb.	PE sáček

Odchyly od SOP, od plánu vzorkování, kontroly kvality:	žádné
Poznámky k odběru:	žádné
Úprava a konzervace vzorků:	homogenizace, mletí, kvartace
Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:	v termoboxu automobilem

Odběr provedl:	Podpis:	Odběru přítomen:	Podpis:
Petr Jankovský			

Předání vzorků do laboratoře:	Monitoring, s.r.o., Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272		
Datum: 15.2.2023	Čas: 11:00	Termín:	Převzal:

Formulář F3.6 - VIII/2022

*) označte x

**) Detailní popis vzorků, místa a podmínek odběru uveden v příloze: ano - ne

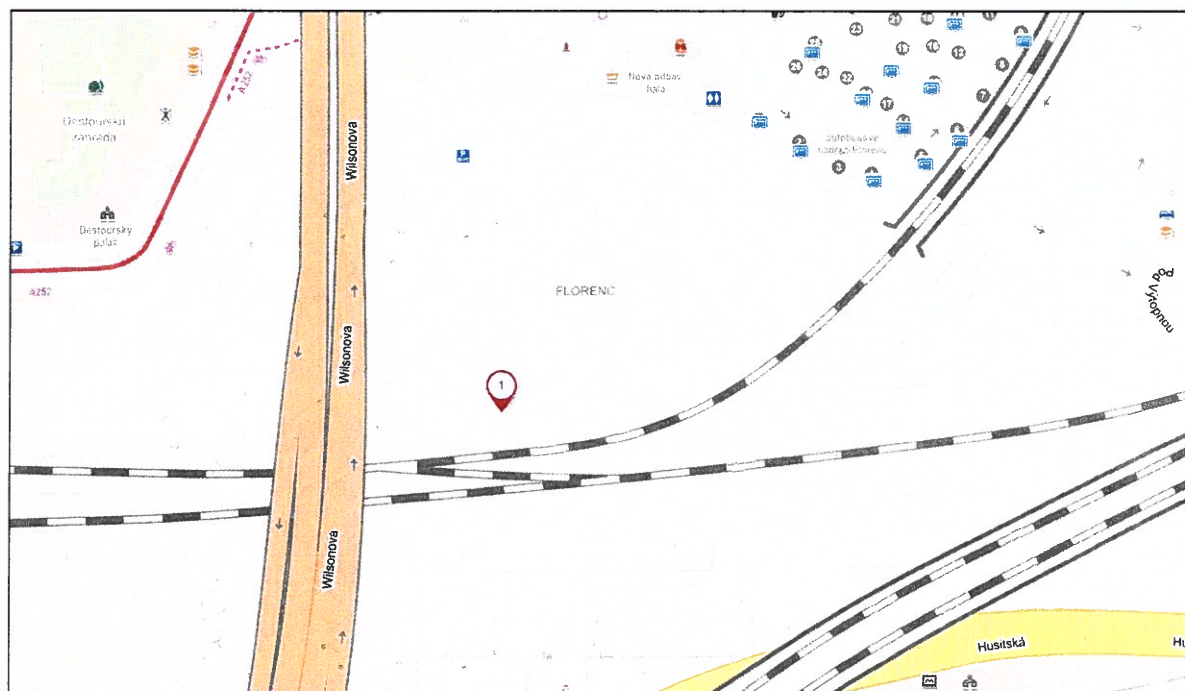
Protokol o odběru se týká pouze uvedených vzorků, bez písemného souhlasu zkušební laboratoře Monitoring, s.r.o. nesmí být reprodukován jinak než celý.

Za laboratoř schválil: Ing. Monika Jankovská, vedoucí laboratoře

Příloha k protokolu o odběru vzorků č. 5/P/23

doplňuje protokol o odběru vzorků

Fotografická dokumentace odběru vzorků





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416

Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 2/5





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416

Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 3/5





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416

Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 4/5





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 5/5





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 128787



Strana 1/3

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vystavení: 24.02.2023

Lab. číslo:	C74859	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	1		Příloha č. 5	
Matrice:	zemina	měření	sloupec I	limitům

Tab. 5.1 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Chemické a fyzikální ukazatele

uhlovodíky C10-C40	mg/kg	560	30%	max. 200	ne
EOX	mg/kg	2,3	30%	max. 1	ne

Kovy:

arsen	mg/kg	15	30%	max. 10	ne
baryum	mg/kg	140	25%	max. 600	ano
beryllium	mg/kg	2,3	25%	max. 5	ano
kadmium	mg/kg	1,3	25%	max. 1	ne
chrom	mg/kg	69	20%	max. 100	ano
měď	mg/kg	220	20%	max. 100	ne
rtuť	mg/kg	0,75	20%	max. 0,8	ano
nikl	mg/kg	67	20%	max. 65	ne
olovo	mg/kg	210	20%	max. 100	ne
vanad	mg/kg	70	25%	max. 180	ano
zinek	mg/kg	410	20%	max. 300	ne

Těkavé organické látky

benzen	mg/kg	<0,05	40%	max. 0,4	ano
--------	-------	-------	-----	----------	-----

PAU:

naftalen	mg/kg	0,22	40%		
fenantren	mg/kg	4,4	40%		
antracen	mg/kg	1,9	40%		
fluoranten	mg/kg	13	40%		
pyren	mg/kg	11	40%		
benz(a)antracen	mg/kg	5,4	40%		
chrysen	mg/kg	6,9	40%		
benzo(b)fluoranten	mg/kg	7,0	40%		
benzo(k)fluoranten	mg/kg	3,1	40%		
benzo(a)pyren	mg/kg	4,3	40%		
indeno(123cd)pyren	mg/kg	2,7	40%		
benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,0	40%		
suma 12 PAU	mg/kg	61,9		max. 3	ne

(naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, benzo(ghi)perylene)

suma PCB	mg/kg	0,36	40%	max. 0,05	ne
-----------------	-------	------	-----	-----------	----

(suma 28,52,101,118,138,153,180)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 128787



Strana 2/3

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vystavení: 24.02.2023

Lab. číslo:	C74859	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	1		Příloha č. 5	
Matrice:	zemina	měření	sloupec I	limitům

Rozbor vodného výluhu dle tab. 5.2 vyhlášky 273/2021 Sb.

sírany	mg/l	9,6	15%	max. 100	ano
chloridy	mg/l	2,1	10%	max. 80	ano
fluoridy	mg/l	0,83	15%	max. 1	ano
fenoly jednomocné	mg/l	<0,1	20%	max. 0,1	ano
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	130	15%	max. 400	ano
DOC**	mg/l	6,5	20%	max. 50	ano

Kovy:

arsen	mg/l	0,0067	20%	max. 0,05	ano
baryum	mg/l	<0,05	20%	max. 2	ano
kadmium	mg/l	<0,001	20%	max. 0,004	ano
chrom	mg/l	0,015	20%	max. 0,05	ano
měď	mg/l	0,020	10%	max. 0,2	ano
rtuť	mg/l	<0,0003	20%	max. 0,001	ano
molybden	mg/l	<0,005	20%	max. 0,05	ano
nikl	mg/l	0,003	25%	max. 0,04	ano
olovo	mg/l	<0,005	20%	max. 0,05	ano
antimon	mg/l	<0,003	20%	max. 0,006	ano
selen	mg/l	<0,003	20%	max. 0,01	ano
zinek	mg/l	<0,02	15%	max. 0,4	ano

Testy ekotoxicity dle tab. 5.3 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Desmodesmus subspicatus #	Inhibice [%]	-2,4
Daphnia magna #	Imobilizace [%]	0
Vibrio fischeri 15 min #	Inhibice [%]	9,1
Vibrio fischeri 30 min #	Inhibice [%]	12
Lactuca sativa	Inhibice [%]	2,2

Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH výluhu 8,3, vzhled výluhu: žlutohnědý, bez zápachu

Ve vodném výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU, PCB metodou GC/MS, suma PAU, suma PCB z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

TOL metodou GC/MS dle SOP 21 část B (EPA-Behavior and Determination of Volatile Organic Compounds in Soil, EPA SW-846, method 5035)

Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS květa dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14 039)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 128787



Strana 3/3

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vystavení: 24.02.2023

Lab. číslo:	C74859	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	1		Příloha č. 5	
Matrice:	zemina	měření	sloupec I	limitům

Analýzy ve výluhu

rozpuštěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

sírany odměrnou metodou dle SOP 11

chloridy dle SOP 12 (ČSN ISO 9297)

fluoridy ISE dle SOP 15 (ČSN ISO 10359-1)

fenoly jednomocné dle SOP 19 část A (ČSN ISO 6439)

Ba, Cu, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408)

As, Cd, Cr, Mo, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS květa dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

Daphnia magna # dle SOP 51 (ČSN EN ISO 6341)

Desmodesmus subspicatus # dle SOP 52 (ČSN EN ISO 8692)

Aliivibrio fischeri dle SOP 56 (ČSN EN ISO 11348-2)

Lactuca sativa dle SOP 58 (ISO 11269-1)

Odběr vzorku dle SOP V7 dokumentován v Protokolu o odběru vzorku č.4/P/23

Indexy u položek a metod

** - ukazatel byl stanoven externí laboratoří.

n** - ukazatel byl stanoven externím poskytovatelem mimo rozsah jeho akreditace. Uváděn na žádost zákazníka.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Součástí protokolu je příloha s odborným stanoviskem.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416

Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 1/1

Příloha k protokolu č. 128787

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vyhotovení: 24.02.2023

Lab. číslo: C74859

Označení vzorku: 1

Matrice: zemina

Odborné stanovisko k výsledkům:

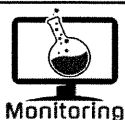
V odebraném vzorku LČ C74859 byly provedeny analýzy dle tabulky 5.1 sloupec I a tabulky 5.2. Výsledky analýz nevyhovují legislativnímu předpisu v těchto parametrech: arsen, EOX, kadmium, měď, nikl, olovo, suma PAU, suma PCB, uhlovodíky C10-C40, zinek. Na základě provedených testů ekotoxicity bylo zjištěno, že odpad reprezentovaný zkoušeným vzorkem splňuje podmínky sloupce I, tabulky 5.3 uvedeného v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Materiál reprezentovaný tímto vzorkem nelze použít k zasypávání.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



L 1416

Zkušební protokol č. 128788



Strana 1/3

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum dodání: 15.02.2023

Datum vystavení: 24.02.2023

Lab. číslo:	C74860	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	2		Příloha č. 5	
Matrice:	zemina	měření	sloupec I	limitům

Tab. 5.1 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Chemické a fyzikální ukazatele

uhlovodíky C10-C40	mg/kg	700	30%	max. 200	ne
EOX	mg/kg	<0,5	30%	max. 1	ano

Kovy:

arsen	mg/kg	19	30%	max. 10	ne
baryum	mg/kg	200	25%	max. 600	ano
beryllium	mg/kg	2,5	25%	max. 5	ano
kadmium	mg/kg	1,3	25%	max. 1	ne
chrom	mg/kg	85	20%	max. 100	ano
měď	mg/kg	250	20%	max. 100	ne
rtuť	mg/kg	0,78	20%	max. 0,8	ano
nikl	mg/kg	73	20%	max. 65	ne
olovo	mg/kg	200	20%	max. 100	ne
vanad	mg/kg	72	25%	max. 180	ano
zinek	mg/kg	420	20%	max. 300	ne

Těkavé organické látky

benzen	mg/kg	<0,05	40%	max. 0,4	ano
--------	-------	-------	-----	----------	-----

PAU:

naftalen	mg/kg	0,24	40%		
fenantren	mg/kg	2,8	40%		
antracen	mg/kg	1,8	40%		
fluoranten	mg/kg	12	40%		
pyren	mg/kg	10	40%		
benz(a)antracen	mg/kg	4,8	40%		
chrysen	mg/kg	7,7	40%		
benzo(b)fluoranten	mg/kg	7,7	40%		
benzo(k)fluoranten	mg/kg	3,4	40%		
benzo(a)pyren	mg/kg	3,8	40%		
indeno(123cd)pyren	mg/kg	2,7	40%		
benzo(ghi)perylene	mg/kg	2,0	40%		
suma 12 PAU	mg/kg	58,9		max. 3	ne

(naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benz(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(123cd)pyren, benzo(ghi)perylene)

suma PCB	mg/kg	0,22	40%	max. 0,05	ne
-----------------	-------	------	-----	-----------	----

(suma 28,52,101,118,138,153,180)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 128788



Strana 2/3

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vystavení: 24.02.2023

Lab. číslo:	C74860	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	2		Příloha č. 5	
Matrice:	zemina	měření	sloupec I	limitům

Rozbor vodného výluhu dle tab. 5.2 vyhlášky 273/2021 Sb.

sírany	mg/l	9,6	15%	max. 100	ano
chloridy	mg/l	<2	10%	max. 80	ano
fluoridy	mg/l	0,79	15%	max. 1	ano
fenoly jednomocné	mg/l	<0,1	20%	max. 0,1	ano
rozpuštěné látky (RL)	mg/l	140	15%	max. 400	ano
DOC**	mg/l	4,1	20%	max. 50	ano

Kovy:

arsen	mg/l	0,0042	20%	max. 0,05	ano
baryum	mg/l	<0,05	20%	max. 2	ano
kadmium	mg/l	<0,001	20%	max. 0,004	ano
chrom	mg/l	0,0055	20%	max. 0,05	ano
měď	mg/l	<0,02	10%	max. 0,2	ano
rtuť	mg/l	<0,0003	20%	max. 0,001	ano
molybden	mg/l	<0,005	20%	max. 0,05	ano
nikl	mg/l	<0,003	25%	max. 0,04	ano
olovo	mg/l	<0,005	20%	max. 0,05	ano
antimon	mg/l	<0,003	20%	max. 0,006	ano
selen	mg/l	<0,003	20%	max. 0,01	ano
zinek	mg/l	<0,02	15%	max. 0,4	ano

Testy ekotoxicity dle tab. 5.3 I vyhlášky 273/2021 Sb.

Desmodesmus subspicatus #	Inhibice [%]	-3,2
Daphnia magna #	Imobilizace [%]	0
Vibrio fischeri 15 min #	Inhibice [%]	11
Vibrio fischeri 30 min #	Inhibice [%]	12
Lactuca sativa	Inhibice [%]	-18

Poznámky ke vzorkům:

Vodný výluh připraven dle ČSN EN 12457-4.

Testy ekotoxicity: pH výluhu 8,0, vzhled výluhu: žlutohnědý, bez zápachu

Ve vodném výluhu provedeny testy ekotoxicity označené #

Metody stanovení:

Analýzy v pevné matici

PAU, PCB metodou GC/MS, suma PAU, suma PCB z naměřených hodnot dle SOP 20 část B (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

TOL metodou GC/MS dle SOP 21 část B (EPA-Behavior and Determination of Volatile Organic Compounds in Soil, EPA SW-846, method 5035)

Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část B (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408, ČSN 46 5735)

As metodou AAS kyveta dle SOP 23 část B (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233, ČSN 46 5735)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část B (ČSN EN 14 039)



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416
Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 128788



Strana 3/3

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vystavení: 24.02.2023

Lab. číslo:	C74860	Nejistoty	Vyhl. Č. 273/21	Vyhovuje
Označení vzorku:	2		Příloha č. 5	
Matrice:	zemina	měření	sloupec I	limitům

Analýzy ve výluhu

rozpustěné látky (RL) dle SOP 5 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)

sírany odměrnou metodou dle SOP 11

chloridy dle SOP 12 (ČSN ISO 9297)

fluoridy ISE dle SOP 15 (ČSN ISO 10359-1)

fenoly jednomocné dle SOP 19 část A (ČSN ISO 6439)

Ba, Cu, Zn metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12 020, ČSN EN 1233, TNV 75 7408)

As, Cd, Cr, Mo, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS kvjeta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15 586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

Daphnia magna # dle SOP 51 (ČSN EN ISO 6341)

Desmodesmus subspicatus # dle SOP 52 (ČSN EN ISO 8692)

Aliivibrio fischeri dle SOP 56 (ČSN EN ISO 11348-2)

Lactuca sativa dle SOP 58 (ISO 11269-1)

Odběr vzorku dle SOP V7 dokumentován v Protokolu o odběru vzorku č. 5/P/23

Indexy u položek a metod

** - ukazatel byl stanoven externí laboratoří.

n** - ukazatel byl stanoven externím poskytovatelem mimo rozsah jeho akreditace. Uváděn na žádost zákazníka.

Výsledky byly získány na uvedené adrese laboratoře.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koeficientu rozšíření 2,

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Hodnoty uvedené v mg/kg jsou vztaženy na sušinu vzorku.

Součástí protokolu je příloha s odborným stanoviskem.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice





Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod č. 1416

Radiová 1122/1, 102 00 Praha 15 – Hostivař, tel. 266316272



Strana 1/1

Příloha k protokolu č. 128788

Zákazník: Karel Bičovský
Wuchterlova 1607/12
Praha 6, 160 00

Akce: Vzorkování Negrelliho viadukt

Datum odběru: 15.02.2023

Odebral: Jankovský

Datum dodání: 15.02.2023

Datum analýzy: 15.2. - 24.2.2023

Datum vyhotovení: 24.02.2023

Lab. číslo: C74860

Označení vzorku: 2

Matrice: zemina

Odborné stanovisko k výsledkům:

V odebraném vzorku LČ C74860 byly provedeny analýzy dle tabulky 5.1 sloupec I a tabulky 5.2. Výsledky analýz nevyhovují legislativnímu předpisu v těchto parametrech: arsen, kadmium, měď, nikl, olovo, suma PAU, suma PCB, uhlovodíky C10-C40, zinek. Na základě provedených testů ekotoxicity bylo zjištěno, že odpad reprezentovaný zkoušeným vzorkem splňuje podmínky sloupce I, tabulky 5.3 uvedeného v příloze č. 5 k vyhlášce č. 273/2021 Sb.

Materiál reprezentovaný tímto vzorkem nelze použít k zasypávání.

Za laboratoř schválil:

Mgr. Lucie Bartůňková, analytická pracovnice



