



OBEC BOLATICE

HLUČÍNSKÁ 95/3

747 23 BOLATICE

ŽÁDOST O REGISTRACI v programu Smart Parks for the Future

Název projektu: Areál bývalého zemědělského družstva Bolatice – Etapa I
Žadatel: Obec Bolatice, IČ 00299847

Příloha č. 11 Ekologický audit

- Ekologický audit areál ZD Opavice v Bolaticích ze dne 09/2019

EKOLOGICKÝ AUDIT AREÁL ZD OPAVICE V BOLATICÍCH



Objednatel:

Obec Bolatice
Hlučínská 95/3, 747 23 Bolatice

Zpracoval:

JP EPROJ s. r. o.
Ing. Jarmila Paciorková
U Statku 301/1, 736 01 Havířov
Tel.: 602 749 482

Havířov, září 2019

Obsah:	Strana:
Úvod	3
1. Rozborová část	4
2. Vyhodnocení – ekologický audit	7
2.1 Přírodní charakteristika zájmového území	7
2.11 Klimatické faktory	7
2.12 Geologické a geomorfologické poměry zájmového území	7
2.13 Hydrogeologické poměry	8
2.14 Půda	8
2.15 Voda	8
2.16 Zvláště chráněná území, Natura 2 000	8
2.14 Půda	9
2.15 Voda	9
2.16 Zvláště chráněná území, Natura 2 000	9
2.17 Fauna a flora	9
2.18 Hmotný majetek a kulturní památky	9
2.19 Přírodní zdroje	9
2.2 Posouzení kontaminace zemin a podzemní vody	10
3. Závěr	12
Fotodokumentace	13
Protokoly	18

Úvod

Na základě objednávky č. j. OUBOL/1670/2019 z 18. 7. 2019 je zpracován ekologický audit pro zjištění možnosti ekologických rizik s ohledem na program „Regenerace a podnikatelské využití brownfieldů“ a na záměr budoucího využití lokality bývalého ZD v Bolaticích s vytvořením možných podmínek dané lokality pro potřeby obce v rámci předprojektové přípravy.

Vyhodnocena a kvantifikována jsou ekologická rizika spojená s původním využitím areálu. V případě, že by bylo prokázáno významnější znečištění, bude zahrnuto vyčíslení ekologických škod a pro zmírnění a odstranění jejich dopadů na životní prostředí budou navržena nápravná a preventivní opatření a stanoveny jejich priority.

Ekologický audit posoudil stav možného znečištění předmětného území s ohledem na původní využití zemědělského areálu. V současnosti jsou budovy bez zemědělského využití, pouze jeden objekt je využíván k chovu psů nájemcem. V zadní části areálu je situován rovněž nájemcem pastevní chov ovcí. Tomu odpovídá i současný stav areálu.

Dle platného územního plánu obce je zájmové území zařazeno do plochy P1 – výroba (V). Částí plochy prochází nadzemní vedení VN 22 kV.

Rozsah ekologického auditu:

1. Rozborová část

Terénní práce – odběr vzorků půdy
Laboratorní práce – analýza odebraných vzorků
Výsledky laboratorních rozborů

2. Vyhodnocení – ekologický audit

Průzkum lokality

Základní údaje o zájmovém území (historie, geomorfologie, hydrologie)
Výsledky průzkumných prací
Identifikace a vlastnosti předpokládaných kontaminantů
Fotodokumentace
Závěry a doporučení (má/nemá negativní vliv)

1. Rozborová část

Rozborová část zahrnuje terénní práce, provedena byla pochůzka v areálu, stanoven potřebný rozsah potřeby a velikosti provedení potřebné analýzy a rozsah a stanovení odběru vzorků půdy. Vzhledem k využití areálu pro chov zvířat byl upřednostněn rozbor zeminy kolem stávajících objektů s cílením odběru vzorků dle terénu a možného proudění škodlivin v případě znečištění nebo jejich úniku.

Proveden byl akreditovanou laboratoří (Laboratoř MORAVA s. r. o. akreditace ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025-2005) odběr vzorků za účasti zpracovatele tohoto auditu. Odběr vzorků a sledování kritických ukazatelů může provádět pouze kvalifikovaná osoba, v průběhu vzorkování musí být důsledně zajištěna jakost a řízení kvality vzorkování.

V rámci průzkumu bylo odebráno 9 vzorků. Vzorky byly odebrány 16. 8. 2019 (viz. Protokol o odběru vzorků 4870/19). Byly odebrány dílčí vzorky, u nichž bylo dohodnuto, že bude stanoven PAU a C10 – C40.

Současně byl vytvořen směsný vzorek, který zahrne následnou analýzu dle přílohy č. 10 (tab. č. 10.1 a 10.2, resp. 10.4) dle vyhl. č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Místa odběru jednotlivých vzorků



Následně byly provedeny laboratorní práce – analýza odebraných vzorků.

Výsledky laboratorních rozborů

U odebraných devíti vzorků byly provedeny analýzy, které zahrnují stanovení koncentrace polycyklických aromatických uhlovodíků PAU, suma 12 PAU zahrnuje naftalen, fenantren, fluoranten, pyren, benzo(a)anracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene, indeno (1,2,3-c,d)pyren a uhlovodíky C10 až C40, tj. sumu uhlovodíků obsahujících 10 až 40 atomů uhlíku v molekule.

Analýzy vzorků zemin byly provedeny v souladu s tabulkou 10.1, 10.2 a 4.1 vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Tabulka 10.1 stanoví limitní koncentrace škodlivin v sušině odpadů. Tabulka 10.2 stanoví požadavky na výsledky ekotoxikologických testů. Tabulka 4.1 uvádí nejvýše přípustné koncentrace škodlivin, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S – inertní odpad.

Analýzy v sušině – vyhl. č. 294/2005 Sb. (dle protokolu o zkoušce č. 14513-14521/19)

Tabulka č. 1

Sonda	Vzorek zeminy č. 1	Vzorek zeminy č. 2	Vzorek zeminy č. 3	Vzorek zeminy č. 4	Vzorek zeminy č. 5	Vzorek zeminy č. 6	Vzorek zeminy č. 7	Vzorek zeminy č. 8	Vzorek zeminy č. 9	Tab. 10.1	Tab. 4.1
Číslo vzorku	14513	14514	14515	14516	14517	14518	14519	14520	14521		
hloubka	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50		
	mg/kg v sušině										
Suma 12 PAU	2,71	9,21	27,3	5,09	<0,50	3,64	13,9	1,23	4,01	6	80
Uhlovodíky C10 – C40	107	280	187	<100	<100	<100	<100	<100	<100	300	500

Současně byl proveden rozbor směšného vzorku, který byl analyzován dle Přílohy č. 10 (Tab. 10.1 a 4.1 vyhl. č. 294/2005 Sb. – vzorek č. 14512

Výsledky kompletních analýz dle Vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění

Tabulka č. 2

Sonda	Směšný vzorek	Tab. 10.1	Tab. 4.1
Číslo vzorku	14512		
Jednotka	mg/kg v sušině		
Suma 12 PAU	8,36	6	80
PCB	<0,010	0,2	1
BTEX	<0,10	0,4	6
EOX	<0,75	1	-
Uhlovodíky C10 – C40	114	300	500

EOX extrahovatelné organicky vázané halogeny

BTEX suma benzenu, toluenu, ethylbenzenu a xylenu

Uhlovodíky C10 až C40 – suma uhlovodíků obsahujících 10 až 40 atomů uhlíku v molekule

PAU polycyklické aromatické uhlovodíky – suma 12 PAU (naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)pyren)

PCB polychlorované bifenyle – suma 7 kongenerů PCB – K28, K52, K101, K118, K138, K153 a K180

Kovy

Tabulka č. 3

Sonda	Směsný vzorek	Tab. 10.1	Tab. 4.1
Číslo vzorku	14512		
Jednotka	mg/kg v sušině		
Arsen	5,16	10	-
Kadmium	0,15	1	-
Chrom	19,4	200	-
Rtuť	0,033	0,8	-
Nikl	12,3	80	-
Olovo	11,9	100	-
Vanad	14,7	180	-

Současně byla provedena analýza dle tab. 10.2 vyhl. č. 294/2005 Sb. – vzorek č. 14512. Proveden byl test toxicity – stanovení akutní toxicity vodného výluhu (Protokol o zkoušce č. TX 14512/19).

Test zahrnoval:

- Test akutní toxicity na rybách SOP 303 (ČSN EN ISO 7346-2) (A)
- Test akutní toxicity na perloočkách SOP 300 (ČSN EN ISO 6341) (A)
- Test růstu na zelených řasách SOP 302 (ČSN EN ISO 8692) (A)
- Test růstu kořene *Sinapis alba* SOP 304 (MP MŽP ČR č. 7 z dubna 2007) (A)

Vyhodnocení testů ekotoxicity (vzorek č. 14512/19)

Tabulka č. 4

Parametr	Vyhodnocení	Požadavek	I	II
Akutní toxicita na rybách <i>Poecilia reticulata</i>	Průměrná mortalita 0 %	Ryby nesmí vykazovat v ověřovacím testu výrazné změny chování, ve srovnání s kontrolními vzorky a nesmí uhynout ani jedna ryba.	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Akutní toxicita na perloočkách <i>Daphnia magna</i>	Průměrná imobilizace 0 %	Procento imobilizace perlooček nesmí v ověřovacím testu přesáhnout 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Test na řasách <i>Desmodesmus subspicatus</i>	Průměrná inhibice 4,3 %	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice (pro II i stimulace) růstu řasy větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům
Test na semenech <i>Sinapis alba</i>	Průměrná stimulace 20,7 %	Neprokáže se v ověřovacím testu inhibice (pro II i stimulace) růstu kořena větší než 30 % ve srovnání s kontrolními vzorky.	Vyhovuje požadavkům	Vyhovuje požadavkům

2. Vyhodnocení – ekologický audit

Vyhodnocení (audit) zahrnuje základní údaje o zájmovém území (historie, geomorfologie, hydrologie), terénní průzkum, identifikaci a vlastnosti předpokládaných kontaminantů. Průzkum je doložen fotodokumentací.

V závěru jsou uvedeny výsledky zjištěného rozboru a případné doporučení pro další postup na základě zjištěných hodnot v rozborové části.

2.1 Přírodní charakteristika zájmového území

2.11 Klimatické faktory

Zájmová lokalita se nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT10 (Quitt, 1971).

Tabulka č. 5

Charakteristika	M10
Počet letních dnů	40-50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140-160
Počet mrazových dnů	110-130
Počet ledových dnů	30-40
Průměrná teplota v lednu	-2 - -3°
Průměrná teplota v červenci	17-18°
Průměrná teplota v dubnu	7-8°
Průměrná teplota v říjnu	7-8°
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100-120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400-450
Srážkový úhrn v zimním období	200-250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50-60
Počet dnů zamračených	120-150
Počet dnů jasných	40-50

Místní klimatické podmínky jsou ovlivňovány směrem terénních tvarů, stoupající nadmořská výška má vliv na úbytek teploty i atmosférického tlaku, na rychlost i směr proudění vzduchu a další klimatické faktory.

2.12 Geologické a geomorfologické poměry zájmového území

Geomorfologická pozice

Geomorfologicky náleží území provincii Středoevropské nížiny, subprovincii Středoevropské nížiny, oblasti Slezská nížina, celku Opavská pahorkatina, podcelku Poopavská nížina.

Podle typologie české krajiny (dle reliéfu) patří zájmové území do krajiny plošin a pahorkatin.

Geologie

Širší okolí předmětné lokality se z geologického hlediska nachází v regionálním celku předhlubně karpatských příkrovů. Geologickou stavbu horninového prostředí můžeme rozdělit na předkvartérní podloží a kvartérní sedimentární pokryv.

Předkvartérní podloží je budováno spodnokarbonskými horninami kulmského vývoje a terciérní sedimentární výplní vněkarpatské deprese. Horniny karbonských struktur jsou zastoupeny jílovito-prachovitými břidlicemi, prachovci a drobami moravického souvrství, částečně i jemnozrnnými drobami hradeckých vrstev. Na tuto spodnokarbonskou formaci transgresívně nasedají autochtonní sedimenty předhlubně karpatských příkrovů. Výplň této

předhlubně je tvořena mělkomořskými sedimenty bádenského stáří, na bázi zastoupenými hrubozrnnými klastiky. Výše do nadloží přecházejí do modrošedých vápnitých jíílů (slínů) s proměnlivým obsahem písčité složky. Mocnost těchto neogenních sedimentů dosahuje až 300 m.

Kvartérní sedimentární pokryv širšího území je reprezentován glacigenní sedimentací sálského zalednění. V těchto sedimentech se projevuje jednak střídání poloh jemnozrnnějšího a hrubozrnnějšího písku, jednak rytmičké střídání souvrství jemnozrnnějšího glacigenního písku s polohami drobného štěrku. Glacigenní písky jsou převážně křemité, jemně až středně písčité, méně hrubozrnné. Glacigenní sedimenty jsou překryty sprašovými hlínami. Kvartérní pokryv je zakončen vrstvou humózních hlín.

2.13 Hydrogeologické poměry

Podklad areálu je tvořen kvartérními sedimenty (hlína, spraše, písek, štěrk). Podzemní voda se v zájmové lokalitě nachází v úrovni cca 8 m p.t. (233 - 235 m n.m.) Směr proudění podzemní vody je k jihovýchodu směrem k údolnici řeky Opavy. Zvodeň je vyvinuta v kolektorských glacigenních štěrcích a píscích. Počevní izolátor je tvořen neogenními jíly. Sprašové (popř. i glacigenní) hlíny, jejichž mocnost kolísá, od severu k jihu, od cca 2 do 5 m představují díky své slabé propustnosti nadložní izolátor.

Kvartérní zvodeň je dotována výhradně z atmosférických srážek a podle vrtné prozkoumanosti má volnou hladinu, pouze v jižní části zájmové lokality vlivem mocnějšího nadložního izolátoru hlín pak mírně napjatou.

Ze zrnitostních křivek byl pro jednotlivé litologické typy stanoven koeficient filtrace (Hasalík, 1990). V závěru zprávy řešitel předpokládal, že budou převažovat písky a štěrky s koeficientem filtrace okolo 10^{-4} m/s. Pro nadložní hlíny byla propustnost stanovena na 10^{-9} m/s.

2.14 Půda

Zájmové území nezahrnuje zemědělský půdní fond ani půdu určenou k plnění funkce lesa. Pozemky uvnitř areálu jsou zastavěnou plochou (zemědělskou stavbou) nebo zařazeny dle Katastru nemovitostí jako ostatní plocha.

2.15 Voda

Lokalita náleží do povodí Opavy, dílčího povodí potoka Opusta 1-02-14-849 (IDTV vodní linie 10214849), který je pravostranným přítokem Opavy. Správcem je Povodí Odry s. p. Do plánu oblasti Povodí Odry je zařazena revitalizace toku Opusty.

Zájmové území leží mimo oblast záplavového území.

Zájmové území se nachází mimo pramenní oblasti.

Zájmové území se nenachází na chráněném území přirozené akumulace vod. Lokalita nesouvisí s ochranným pásmem vodního zdroje.

2.16 Zvláště chráněná území, Natura 2 000

Na dotčeném území ani v blízkém okolí se nenachází území zařazené do sítě Natura 2000 nebo Evropsky významná lokalita.

Území přímo nekoliduje s žádným z významných krajinných prvků.

Lokalita nesouvisí s žádným prvkem územních systémů ekologické stability (ÚSES) nadregionální, regionální nebo lokální úrovně. Lokální biokoridor je navržen západně od území ZD Opavice a podél vodoteče Opusta.

Ekosystémy v oblasti je možno rozdělit na přirozené a umělé. Vlastní prostor území areálu ZD Bolatice je tvořen umělým ekosystémem.

Přirozené ekosystémy se vyvíjejí s minimálními zásahy člověka a jsou stabilnější a druhově bohatší. Jedná se zejména o lesy a rozptýlenou zeleň tvořenou především břehovými porosty vodotečí s kvalitními zástupci hlavních dřevin staršího věku. Tyto ekosystémy jsou v širším území (břehové porosty toků a rozptýlená a lesní zeleň).

2.17 Fauna a flora

Fauna

Vzhledem k tomu, že se jedná o stávající areál zemědělského družstva nelze očekávat významné zastoupení fauny. V lokalitě se vyskytují běžné synantropní druhy drobných savců a ptáků (nebylo zjištěno jejich hnízdění). Na okolních zemědělsky obdělávaných plochách lze mimo výskyt drobných savců očekávat i dravé ptáky, kteří se jimi budou živit.

Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin ani živočichů přímo v lokalitě se nepředpokládá. V okolním území jej nelze vyloučit.

Flora

Výskyt zeleně v zájmové lokalitě lze podle jejího výskytu rozdělit na několik částí. Nejvýznamněji je zeleň zastoupena podél oplocení, místy je však přerušena. Tvořena je listnatými druhy dřevin. Uvnitř areálu se nachází několik vzrostlých stromů. Pozemky kolem stájí jsou travnaté, místy v současnosti s vyšším podílem ruderální zeleně, často tvořené vyšším podílem plevelné složky, zastoupeny jsou místy porosty s *Urticou dioicou*.

Výskyt chráněných rostlinných druhů není v dotčeném území v areálu zemědělského družstva očekáván.

2.18 Hmotný majetek a kulturní památky

Areál nezahrnuje ani není situován v oblasti přímého střetu s historickými památkami, kulturními nebo archeologickými památkami. Objekty jsou původními zemědělskými stavbami, v současnosti již bez původního využití, většinou již k původnímu využití v nevyhovujícím stavu

Celé území Bolatic je evidováno jako území s archeologickými nálezy (zájmové území spadá do ploch 3. kategorie).

2.19 Přírodní zdroje

V zájmovém území nejsou dle Surovinového informačního subsystému (SURIS) vedeného při České geologické službě – Geofond (www.geofond.cz) evidovány žádné dobývací prostory,

chráněná ložisková území, průzkumná území, ložiskové výhradní plochy ani prognózy ložisek.

Zájmové území se dle map vlivů důlní činnosti vedených při České geologické službě – Geofond (www.geofond.cz) nachází mimo poddolované území.

2.2 Posouzení kontaminace zemin a podzemní vody

Dle údajů Systému evidence kontaminovaných míst ČR (<http://sez.cenia.cz>) není v zájmovém území ani jeho nejbližším okolí evidována žádná zátěž – kontaminované místo.

V rámci průzkumu bylo odebráno 9 vzorků, které byly podrobeny laboratorním analýzám se stanovením PAU a C10-40, jejichž výsledky byly zhodnoceny podle vyhlášky č. 294/2005 Sb. Současně byl proveden rozbor směsného vzorku, který byl analyzován dle Přílohy č. 10 (Tab. 10.1 a 10.2 vyhl. č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu).

Analýzy vzorků zemin byly provedeny v souladu s tabulkou 10.1 a 4.1 vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb. Proveden byl rozbor dle tabulky 10.2, která vymezuje požadavky na ekotoxikologické testy.

U směsného vzorku byla provedena kompletní sada analýz, která zahrnuje stanovení koncentrace monocyklických aromatických uhlovodíků (nehalogenovaných) BTEX, polycyklických aromatických uhlovodíků PAU, chlorovaných alifatických uhlovodíků EOX, ostatních uhlovodíků (směsných, nehalogenovaných) C10-C40, ostatních aromatických uhlovodíků (halogenovaných) PCB a kovů (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb a V).

Vzhledem k výsledným hodnotám již nebylo potřeba provést analýzu v sušině dle Metodického pokynu MŽP ČR „Indikátory znečištění“ z roku 2014 (tj. s porovnáním hodnot pro průmysl, využívané území a pro ostatní plochy).

Příslušné analýzy byly provedeny v souladu s tabulkou 10.1 a 4.1 vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb.

Tabulka 10.1 stanovuje požadavky na obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu. Výsledky analýz umožní posouzení jejich použitelnosti na povrchu terénu (v rámci HTÚ). Tabulka 4.1 stanovuje požadavky na obsah škodlivin v odpadech, které nesmějí být ukládány na skládky skupiny S – inertní odpad“. Inertním odpadem je odpad, který nemá nebezpečné vlastnosti a u něhož za normálních klimatických podmínek nedochází k žádným významným fyzikálním, chemickým nebo biologickým změnám. Inertní odpad nehoří ani jinak chemicky či fyzikálně nereaguje, nepodléhá biologickému rozkladu ani nezpůsobuje rozklad jiných látek, s nimiž přichází do styku, a to způsobem ohrožujícím lidské zdraví a ohrožujícím nebo poškozujícím životní prostředí nebo vedoucím k překročení limitů znečišťování stanovených zvláštními právními předpisy.

Ve vztahu k tomuto posouzení lze usuzovat na možnou kontaminaci území nebo její velikost.

Z porovnání výsledků analýz s limity tab. 10.1 a 4.1 Vyhlášky č. 294/2005 Sb. vyplývá, že stanovené koncentrace nebyly překročeny pro koncentrace monocyklických aromatických uhlovodíků (nehalogenovaných) BTEX, chlorovaných alifatických uhlovodíků EOX, ostatních uhlovodíků (směsných, nehalogenovaných) C10-C40, ostatních aromatických uhlovodíků (halogenovaných) PCB a kovů (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb a V).

Ve směsném vzorku byla zjištěna hodnota překračující přípustnou hodnotu dle tabulky 10.1 pro PAU – 6 mg/kg v sušině (tj. hodnota 8,36 mg/kg zeminy v sušině). Při stanovení doplňkové analýzy hodnot PAU dle jednotlivých vzorků (1-9) které tvořily směsný vzorek, byla u vzorku zeminy č. 2, 3 a 7 zjištěna hodnota překračující přípustnou hodnotu dle tabulky 10.1 pro PAU – 6 mg/kg v sušině (tj. zeminy z této oblasti nesmějí být ukládány na povrch terénu), limitní hodnota dle tabulky 4.1 pro PAU – 80 mg/kg v sušině nebyla ani u těchto vzorků překročena (tj. smí být uloženy na skládky skupiny S – inertní odpad).

Vymezení ploch, z nichž případné zeminy musejí být uloženy na skládku inertního odpadu, nemohou být použity k úpravám terénu. Hodnoty neindikují znečištění PAU vyžadující speciální dekontaminaci území.



Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU nebo PAH z anglického polyaromatic hydrocarbons) jsou více jak sta látek tvořených pouze uhlíkem a vodíkem ve formě benzenových jader (molekula PAH musí obsahovat více jak 2 jádra). Čisté sloučeniny jsou

bílé nebo nažloutlé krystalické pevné látky. Jsou velmi málo rozpustné ve vodě, ale snadno se rozpouštějí v tucích a olejích.

PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky jsou definovány jako suma antracenu, benzo(a)antracenu, benzo(a)pyrenu, benzo(b)fluoranthenu, benzo(ghi)perylenu, benzo(k)fluoranthenu, fluoranthenu, fenantrenu, chrysenu, indeno(1,2,3-cd)pyrenu, naftalenu a pyrenu.

PAU se vyskytují prakticky ve všech složkách životního prostředí, v oblastech průmyslových i venkovských. V zimě jsou koncentrace PAU v ovzduší několikanásobně vyšší než v létě. PAU v plynné fázi začínají od teploty cca 150 °C kondenzovat na prachové částice, proto je vysoké procento vzdušných PAU vázáno na prach. Ve většině měst byl překročen stanovený limit pro benzo(a)pyren. Obsah benzo(a)pyrenu v půdách se běžně pohybuje v hodnotách 10 – 1000 ng/g. Ve vodním prostředí se PAU váží na částice kalu a ukládají se v sedimentech.

Vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb., v platném znění, stanovuje v příloze č. 4 limit pro sumu PAU, které lze uložit na skládku inertního odpadu ve výši 80 mg/kg suš. a v příloze č. 10 požadavek na obsah PAU pro obsah škodlivin v odpadech využívaných na povrchu terénu ve výši 6 mg/kg suš.

Závěrem lze tedy konstatovat:

- **V prostoru průzkumu na základě analýzy odebraných vzorků nebyly zjištěny žádné náznaky znečištění a mimo vymezené plochy vážící se k plochám odebraných vzorků č. 2, 3 a 7 mohou být v případě skrytí uloženy v lokalitě i na povrchu terénu.**
- **V lokalitách vážících se k plochám odebraných vzorků 2, 3 a 7 byl zjištěn mírný výskyt PAU, který ale nepřekračuje hodnotu dle tab. č. 4.1, tedy nelze případné zeminy ukládat na terén, ale pouze na skládky inertního odpadu. Zjištěný stav neukazuje na významné znečištění.**

3. Závěr

Území není znečištěné, zjištěné hodnoty monocyklických aromatických uhlovodíků (nehalogenovaných) BTEX, chlorovaných alifatických uhlovodíků EOX, ostatních uhlovodíků (směsných, nehalogenovaných) C10-C40, ostatních aromatických uhlovodíků (halogenovaných) PCB a kovů (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb a V) nevykazují náznaky znečištění. Ani u ploch č. 2, 3 a 7 nebyla zjištěna hodnota, která by vyžadovala nějaký zásah.

Z hodnot stanovení akutní toxicity vodného výluhu rovněž vyplývá, že území vykazuje vyhovující stav vůči biotě a není znečištěna voda z výluhu svrchní části území, tedy ani nemohlo dojít k únikům do podzemního prostředí (podzemní vody).

Na základě zjištěných skutečností nebyla kvantifikována jsou ekologická rizika spojená s původním využitím areálu. Jelikož nebylo prokázáno významnější znečištění, není zahrnuto vyčíslení ekologických škod a pro zmírnění a odstranění jejich dopadů na životní prostředí není potřeba přijímat nápravná a preventivní opatření.

Fotodokumentace

Vzorek č. 1 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 1



Vzorek č. 2 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 2



Vzorek č. 3 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 3



Vzorek č. 4 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 4



Vzorek č. 5 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 5



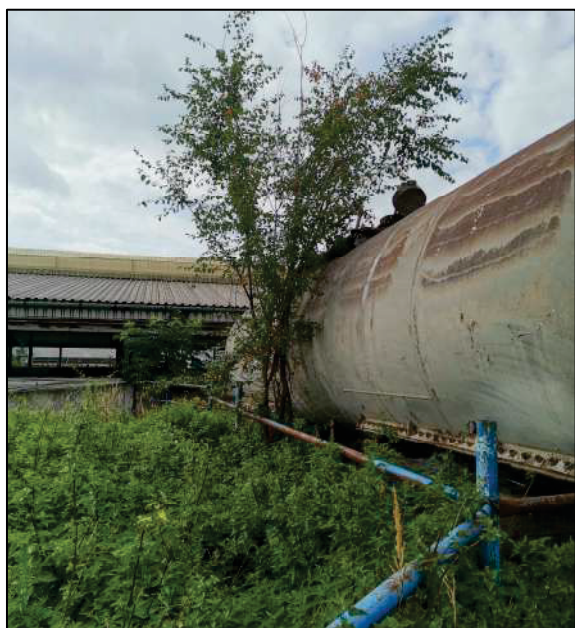
Vzorek č. 6 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 6



Vzorek č. 7 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 8 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 7



Vzorek č. 8



Vzorek č. 9 – způsob a místo odběru



Vzorek č. 9

**LOKALITA A****LOKALITA B**

PROTOKOLY

Protokol o zkoušce č. 14512/19 (tab. 10.1 + 10.2)

Protokol o zkoušce č. TX 14512/19 – Stanovení akutní toxicity vodného výluhu

Protokol o odběru vzorku č. 14512

Protokol o zkoušce č. 4869/19 - 14512

Protokol o odběru vzorku odpadu 4870/19 - 14513-14521/19