

SKLÁDKA HRACHOVEC

MONITORING VODY A SKLÁDKOVÉHO PLYNU 2013 - 2014

Prováděcí projekt

OBJEDNATEL:

Město Valašské Meziříčí

Náměstí 7

757 01 Valašské Meziříčí

ZHOTOVITEL:

WSAEKO s.r.o.

Na Kamenci 427

768 72 Chvalčov

září 2012

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. ÚDAJE O ÚZEMÍ A PŘÍRODNÍ POMĚRY	2
2.1 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	2
2.2 HYDROLOGICKÉ POMĚRY	3
2.3 OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY V OKOLÍ LOKALITY	3
3. MONITOROVACÍ SYSTÉM SKLÁDKY	4
3.1 MONITOROVACÍ OBJEKTY	4
3.2 VÝSLEDKY MONITORINGU V OBDOBÍ 2010 A 2012	5
3.2.1 Výsledky monitoringu v roce 2010	5
3.2.2 Výsledky monitoringu v roce 2012	6
4. MONITORING SKLÁDKY PO UKONČENÍ REKULTIVACE	9
4.1 ODBĚRY VZORKŮ VOD	9
4.2 MĚŘENÍ SKLÁDKOVÉHO PLYNU	10
4.3 LABORATORNÍ PRÁCE A ROZSAH MONITOROVACÍCH PRACÍ	10
4.4 HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZ	12
5. ZÁVĚR	13
6. LITERATURA	14

SEZNAM PŘÍLOH

1. Přehledná mapa zájmového území
2. Podrobná situace zájmové lokality

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CN	kyanidy
CIU	chlorované uhlovodíky
FCHR	fyzikálně chemický rozbor
MP	Metodické pokyny MŽP ČR k zajištění procesu nápravy starých ekologických zátěží
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NV	Nariadení vlády ČR č. 61/2003
OB	odměrný bod (zhlaví vrtu)
PAU	polyaromatické uhlovodíky
TKO	tuhé komunální odpady
TK	těžké kovy

1. ÚVOD

Na základě objednávky Města Valašské Meziříčí ze dne 10.9.2012 byl zpracován prováděcí projekt monitoringu podzemních, povrchových a výluhových vod a skládkového plynu v prostoru skládky Hrachovec a jejím okolí po ukončení rekultivace skládky.

Situace a charakteristika zájmového území

Skládka TKO Hrachovec, kategorie S – OO, je ve vlastnictví Města Valašské Meziříčí.

Skládka Hrachovec se nachází asi 2 km severovýchodně od Valašského Meziříčí, v blízkosti silnice 1. třídy Valašské Meziříčí – Rožnov p. Radhoštěm, přibližně 600 m severovýchodně od železniční zastávky Hrachovec. Pozemky, na kterých je skládka umístěna náleží do katastrálního území Hrachovec a Krhová. Tyto pozemky jsou trvale vyňaty ze zemědělského i lesního půdního fondu.

Skládka sloužila k ukládání odpadů města Valašské Meziříčí a okolních obcí (celkem pro cca 35 000 obyvatel). Skládka je situována do vytěžených prostor bývalého hliniště a původně se skládala ze dvou částí: starého tělesa bez jakéhokoliv zajištění a nové části skládky, kde je těsnicí fólie a jílové těsnění. Skládka je vybavena záchytným systémem pro zachycení průsakových vod. Tímto systémem jsou zachytávány i průsakové vody ze staré skládky.

Ukládání odpadů na lokalitě bylo zahájeno v roce 1969 v jižní části vytěženého prostoru ložiska cihlářských hlín a postupovalo severním směrem. V průběhu skládkování byly využívány poměrně příznivé izolační vlastnosti geologického podloží lokality a odpady zde byly ukládány bez technického zabezpečení cca 25 let. Od roku 1993 probíhalo ukládání odpadů na nově zabezpečenou plochu při východním okraji starého tělesa skládky. Tato plocha je od vodoteče Zhrádek oddělena larsenovou stěnou (délka této úpravy je 312 m), zajištěna drenážní vrstvou, fólií a sběrnou jímkou. Areál skládky je vybaven provozní budovou obsluhy, kde bylo umístěno ovládací a vyhodnocovací centrum tentzometrické váhy, ocelovým přístřeškem pro kompaktor, třemi gravitačně propojenými jímkami, vnitřními zpevněnými komunikacemi a oplocením. Skládkování bylo ukončeno k 31. 12. 2005.

V roce 2006 byla zahájena rekultivace uzavřené skládky, která byla ukončena v roce 2012. Rekultivace spočívala v upravení figury skládky, vybudování drenážní, těsnicí a stabilizační vrstvy a biologických úpravách povrchu skládky.

V současnosti je připravován Provozní řád skládky po ukončení rekultivace. Jeho součástí je i předkládaný prováděcí projekt monitoringu podzemních, povrchových a výluhových vod a skládkového plynu v prostoru skládky.

2. ÚDAJE O ÚZEMÍ A PŘÍRODNÍ POMĚRY

Dle správního členění patří širší oblast zájmového území do Zlínského kraje. Rekultivovaná skládka Hrachovec se nachází cca 2 km severovýchodně od Valašského Meziříčí. Pozemky, na kterých je skládka umístěna náleží do katastrálního území Hrachovec a Krhová. Přehledná situace zájmového území je zobrazena v příloze č. 1.

2.1 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmová lokalita leží na severní straně údolí Rožnovské Bečvy, které rozděluje dílčí morfologické jednotky karpatského flyše, skupinu Radhoštských Beskyd na severu a Vsetínských vrchů na jihu. Údolím probíhá rovněž geologické rozhraní mezi dvěma stavebními jednotkami vnějšího a vnitřního flyšového pásma, tektonicky a denudačně značně modifikované.

Slezská jednotka, která buduje území severně od Rožnovské Bečvy, je zastoupena ve vývoji godulském,. Zájmové území, budují křídové **vrstvy godulské a istebňanské**. *Godulské vrstvy* jsou reprezentované mocnými polohami křemenných a drobových glaukonitických pískovců s vložkami jílovců, které směrem k bázi převládají.

Istebňanské vrstvy se vyznačují rytmickým střídáním nevápnitých tmavých břidličných jílovců a pískovců (paleocén-svrchní senon).

Pokryv skalního podloží tvoří v několikametrové mocnosti kvartérní zvětralinový plášť. Na svazích jsou uloženy deluviofluviální písčitohlinité sedimenty s proměnlivou příměsí úlomků hornin. Tyto uloženiny přecházejí do silně navětralých hornin skalního podkladu.

Zájmové území je součástí **hydrogeologického** rajónu 3221 – Flyš v povodí Bečvy. Přirozený směr proudění podzemní vody v okolí skládky je k J, ve směru toku potoka Zhrádek. Generelní směr proudění podzemní vody je k erozní bázi zájmového území, k toku Rožnovské Bečvy.

Zemník cihlářských hlín – jak bylo popisované území dříve využíváno – se nacházel na málo výrazném hřebetu, který byl rozvodnicí pro potok Zhrádek – na východě – a menší bezejmenný potok na západě. Morfologie terénu a tím i průběh rozvodnice byl ovlivněn těžbou hlín v minulosti, v poslední době pak navršením deponie odpadu.

Bývalý hliník vytvořil v terénu významnou depresi (výška těžní stěny až 15 m) a stal se tak místem odtoku srážkových vod. Odtěžení hlín v západní a severozápadní části dnešní skládky bylo provedeno na kótu 322 – 324 m n. m., obdobná úroveň je i pod středem skládky. Až dále na jihovýchodě je patrné další zahlubování původního terénu – na kótu nižší, než 321,3 m n. m. Část prostoru byla po vytěžení hlín zaplavenou vodou, která vytvořila rozsáhlou lagunu, jež se nyní nachází při severozápadní patě deponie.

2.2 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Hydrologicky zájmové území patří k povodí 4-11-01 Bečva pod soutok Vsetínské Bečvy a Rožnovské Bečvy k dílčímu povodí 4-11-01-118, Rožnovská Bečva od Zašovského potoka po Krhovský potok. Plocha dílčího povodí je 15,9 km², lesnatost 30 %.

Nejbližším povrchovým tokem skládky Hrachovec je potok Zhrádek. Potok protéká za východním okrajem skládky. V prostoru skládky se potok vyznačuje slabě vodnatým korytem, které sporadicky vede vody jarního tání nebo větších přivalových srážek.

2.3 OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY V OKOLÍ LOKALITY

Podle dostupných informací není zájmová lokalita součástí žádných jiných ochranných pásem vod, zvláště chráněných území a ostatních území chráněných zvláštními předpisy o ochraně přírody a krajiny, ani chráněných ložiskových území.

3. MONITOROVACÍ SYSTÉM SKLÁDKY

3.1 MONITOROVACÍ OBJEKTY

Po provedení monitoringu v měsíci červenci 2012 a na základě výsledků rekognoskace monitorovacích objektů, možno konstatovat, že monitorovací systém skládky TKO Hrachovec tvoří v současnosti celkem 15 objektů, resp. odběrných míst pro sledování vod a skládkového plynu. Jmenovitě se jedná o:

1. objekty ke sledu kvality podzemních vod

- **monitorovací vrt VM 2** - monitoring podzemní vody jižně pod skládkou, ve směru proudění podzemní vody. Hloubka vrtu je 7,4 m od OB; hladina p.v. se pohybuje v úrovni cca 3,22 m od OB.
- **monitorovací vrt VM 3** - monitoring podzemní vody jihovýchodně pod skládkou, ve směru proudění podzemní vody. Hloubka vrtu je 11,7 m od OB; hladina p.v. se pohybuje v úrovni cca 4,5 m od OB.
- **monitorovací vrt VM 4** - monitoring podzemní vody nad severní lagunou (původně nejvíce kontaminovaný). Hloubka vrtu je 7,1 m od OB; hladina p.v. se pohybuje v úrovni cca 4 m od OB.
- **monitorovací vrty VM 5, VM 6** - monitoring podzemní vody mezi deponií a břehem potoka, východně pod skládkou. Hloubka vrtu VM 5 je 4,6 m od OB; hladina p.v. se pohybuje v úrovni cca 3,4 m od OB. Hloubka vrtu VM 6 je 7 m od OB; hladina p.v. se pohybuje v úrovni cca 5 m od OB.
- **monitorovací vrt VM 7** - monitoring podzemní vody severozápadně od skládky, tzn. nad skládkou, proti směru proudění podzemní vody.
- **monitorovací vrt Vrátnice** - monitoring podzemní vody západně od skládky. Hloubka vrtu je 9,8 m od OB; hladina p.v. se pohybuje v úrovni cca 0,9 m od OB.

2. objekty ke sledu kvality povrchových vod

- povrchové vody z laguny při severozápadní patě skládky- odběrné místo **PV 1**
- povrchové vody z potoka Zhrádku
 - nad skládkou – odběrné místo **PV 2**

- pod skládkou – odběrné místo PV 3

3. objekty ke sledu kvality výluhových vod

- sběrné jímky č. 1, č. 2 a č. 3

4. objekty ke sledu kvality skládkových plynů

- skládkový plyn svedený do koksokompostovatelného biofiltru
 - biofiltr vstup
 - biofiltr výstup

Situace všech monitorovacích objektů je znázorněna v příloze č. 2.

3.2 VÝSLEDKY MONITORINGU V OBDOBÍ 2010 A 2012

Jako podklad pro zpracování prováděcího projektu monitoringu po rekultivaci skládky byly využity výsledky monitorovacích prací realizovaných v roce 2010 a 2012.

3.2.1 Výsledky monitoringu v roce 2010.

V roce 2010 byly odebrány vzorky vody ve třech monitorovacích cyklech (březen, srpen, listopad) a to z objektů VM 1, VM 2, VM 3, VM4, PV 1, PV 2, PV 3 a jímek č. 1, č. 2 a č. 3 (Klapuch M., 2011). Rozsah sledovaných látek byl nařízen Provozním řádem skládky Hrachovec. Hodnoty zjištěných koncentrací polutantů v podzemní vodě byly srovnány s kritérii znečištění podzemní vody dle Metodického pokynu MŽP ČR z roku 1996:

- Vrt VM-1 (situovaný na západním okraji skládky, v současnosti zlikvidovaný). Analýzou vzorků podzemní vody byly u většiny stanovovaných parametrů zjištěny hodnoty nižší než jsou limity kritéria A metodického pokynu MŽP, příp. mezní či nejvyšší mezní hodnoty hygienických limitů pro pitnou vodu. Překročení limitní hodnoty kritéria A došlo v srpnu u parametru NEL. Překročení kritéria C došlo v případě amonných iontů, které byly v listopadu naměřeny ve více než desetinásobném množství. Zvýšená hodnota tohoto parametru byla pozorována již v dřívějších letech a může souviset např. vlivem zemědělského průmyslu v okolí skládky.
- Vrt VM-2. Analýzou podzemní vody z vrtu VM-2 byly u většiny stanovovaných parametrů zjištěny hodnoty nižší než jsou limity kritéria A metodického pokynu MŽP. Výjimku tvořily amonné ionty a chloridy, které lehce překročily v srpnu

limitní hodnotu kritéria A, a v listopadu limit kritéria B. Hodnoty byly srovnatelné s předchozími lety.

- Vrt VM-3. U většiny stanovovaných parametrů zjištěny hodnoty nižší než jsou limity kritéria A metodického pokynu MŽP. Výjimku tvoří amonné ionty a chloridy, které lehce překročily v srpnu limitní hodnotu kritéria A. Hodnoty byly srovnatelné s předchozími lety.
- Vrt VM-4. U většiny stanovovaných parametrů byly zjištěny hodnoty nižší než jsou limity kritéria A metodického pokynu MŽP. Výjimku tvořily amonné ionty a chloridy, které lehce překročily v srpnu limitní hodnotu kritéria A, chloridy v březnu a v srpnu kritérium B. Hodnoty jsou srovnatelné s předchozími lety.
- Potok „nad“ (PV 2), potok „pod“ (PV 3) a LAGUNA (PV 1). Povrchové vody byly hodnoceny dle Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. Potok nevykazoval žádné znečištění vzniklé provozem skládky. Laguna (PV 1) vykazovala mírné zvýšení některých parametrů (pH, F-3x, NO₂-2x a NH₄, NO₃ a CHSK-Cr 1x).
- Jímka č. 1, jímka č. 2 a jímka č. 3. Bezodtokové jímky průsakových vod jímají odpadní průsakové vody z tělesa skládky.

Výsledky monitoringu v roce 2010 prokázaly, že i přes jednorázové překročení legislativou uváděných hodnot skládka svou existencí nenarušuje životní prostředí ve svém bezprostředním okolí.

3.2.2 Výsledky monitoringu v roce 2012.

V roce 2012 byly odebrány vzorky vody pouze v jednom monitorovacím cyklu (červenec) a to z objektů VM 2, VM 3, VM 4, VM 5, VM 5, vrtu Vrátnice, PV 1 (Laguna) PV 3 „pod skládkou“ (Pospíšilíková M., 2012). Hodnoty zjištěných koncentrací polutantů v podzemní vodě byly srovnány s kritérii znečištění podzemní vody dle MP MŽP ČR z roku 1996.

Výsledky analýz vybraných polutantů

Z naměřených hodnot koncentrací vybraných polutantů ve vzorcích podzemní vody ze všech monitorovaných objektů vyplynulo, že u **prevažné většiny odebraných vzorků nebylo zaznamenáno překročení kritéria B ani C.**

Jedinou významnější výjimkou bylo zaznamenané **překročení kritéria C u koncentrace NEL ve vrtu VM 5** (2,81 mg.l⁻¹). Koncentrace NEL u objektů VM 3, VM 4, VM 6 a vrt Vrátnice byly pod mezí citlivosti analytického stanovení (<0,05 µg.l⁻¹). Koncentrace jednotlivých BTEX u všech monitorovaných objektů jsou pod mezí citlivosti analytického stanovení.

Koncentrace jednotlivých CIU u všech monitorovaných objektů byly pod mezí citlivosti analytického stanovení.

Koncentrace jednotlivých PAU byly u většiny monitorovaných objektů buď pod mezí citlivosti analytického stanovení, nebo nepřesahují hodnotu kritéria B.

Koncentrace jednotlivých TK byly u většiny monitorovaných objektů buď pod mezí citlivosti analytického stanovení, nebo nepřesahovaly hodnotu kritéria B. Jedinou výjimkou bylo mírné **překročení kritéria B ve vrtu VM 4 u koncentrace niklu** (0,14 mg.l⁻¹).

Výsledky laboratorních analýz vybraných ukazatelů základního chemického rozboru

Hodnoty zjištěných koncentrací byly srovnány s hodnotami danými vyhláškou MZ č. 252/2004 Sb. v platném znění, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody:

- Podzemní voda ve vrtech VM 2, VM 3, VM 4 a vrt Vrátnice vykazovala zvýšenou konduktivitu, tj. má zvýšenou mineralizaci.
- Podzemní voda ve vrtech VM 2, VM 3 a VM 4 vykazovala zvýšenou koncentraci vápníku než je doporučené rozmezí koncentrací, naopak vrt Vrátnice vykazoval koncentraci nižší než je mezná hodnota.
- Podzemní voda ve vrtech VM 4, a VM 5 vykazovala zvýšenou koncentraci hořčíku než je doporučené rozmezí koncentrací, naopak vrt Vrátnice vykazoval koncentraci nižší než je mezná hodnota.
- Podzemní voda ve Vrtu vrátnice vykazoval zvýšenou koncentraci sodíku.
- V podzemní vodě téměř u všech vrtů, s výjimkou VM 2, byla zaznamenána nadlimitní koncentrace síranů, přičemž u vrtu VM 4 byl limit převyšěn více než 5x.
- Podzemní voda ve VM2 a VM 3 vykazovala zvýšenou koncentraci chloridů.

- Podzemní voda ve VM3, VM 5 a vrt Vrátnice vykazovala nadlimitní koncentraci amoniakálních iontů, přičemž u vrtu VM 5 je limit převyššen téměř 25x. S tím korespondují i zvýšené koncentrace amoniakálního dusíku.
- Podzemní voda ve všech odebraných vzorcích s výjimkou vzorku z VM 2 překračuje meznou hodnotu koncentrace železa, přičemž nejvyšší koncentraci železa vykazují vrty VM 5 (89x převyššený limit) a VM 6 (65 x převyššený limit).
- Podzemní voda ve všech odebraných vzorcích s výjimkou vzorku z VM 2 a vrtu Vrátnice překračuje meznou hodnotu koncentrace manganu. Nejvyšší koncentraci manganu vykazují vrty VM 4 (30x převyššený limit), VM 5 (19x převyššený limit) a VM 6 (15 x převyššený limit).
- Podzemní voda ze všech vrtů s výjimkou VM 3 má vyšší hodnotu $CHSK_{Mn}$ než je vyhláškou stanovená mezná hodnota. U vrtu VM 5 bylo převýšení limitu více než desetinásobné. Ukazatel $CHSK_{Mn}$ reprezentuje nespecifické skupinové stanovení, které slouží k odhadu organického znečištění látkami živočišného nebo rostlinného původu (splašky, zemědělské odpadní vody, uhynulý živočich, splach povrchové vody apod.).

Výsledky laboratorních analýz povrchové vody

Výsledky laboratorních rozborů odebraných vzorků povrchové vody byly hodnoceny podle Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. (ve znění NV 23/2011 Sb.), přílohy č. 3 - Ukazatele vyjadřující stav vody ve vodním toku, normy environmentální kvality a požadavky na užívání vod.

Vzorek podzemní vody z potoka Zhrádka (odběrné místo PV 3) vykazoval koncentrace všech sledovaných polutantů a dalších ukazatelů kvality povrchové vody nižší než legislativní limity. **V žádném ukazateli indikujícím antropogenní znečištění, sledované v souvislosti se skládkou, nedošlo k překročení limitních koncentrací daných Vyhláškou.**

Povrchová voda z Laguny (odběrné místo PV 1) vykazovala překročení legislativního limitu u koncentrace **amoniakálního dusíku, síranů, chloridů $CHSK_{Cr}$ a rozpuštěných látek.**

4. MONITORING SKLÁDKY PO UKONČENÍ REKULTIVACE

Na základě výsledků prohlídky lokality v červenci 2012, tzn. ověření stavu a funkčnosti jednotlivých monitorovacích objektů bylo rozhodnuto, že v dalším období (cca 2 roky) bude monitorováno všech 15 objektů (odběrných míst) tak, jak jsou uvedeny výše, v kapitole č. 3.1.

Vzhledem k nepříznivým klimatickým podmínkám na lokalitě v zimním období a skutečnosti, že skládka je rekultivovaná, považujeme za dostatečné **provádět monitoring** podzemní, povrchové a průsakové vody v okolí skládky **3 x ročně**, v období jaro, léto a podzim. Monitoring skládkového plynu **2 x ročně**, v období jaro a podzim.

Z důvodu kontinuity monitoringu a možnosti posouzení případných změn ve složení (kvalitě) podzemní a povrchové vody doporučujeme zachovat rozsah analýz tak, jak byl stanoven „Provozním řádem po ukončení stavby“ z roku 2005. Jedinou změnou je provádět monitoring CIU ve všech objektech pouze v jarním monitorovacím kole. Podle dostupných informací nebyly v podzemní, povrchové ani výluhové vodě nadlimitní koncentrace CIU zjištěny. Po vyhodnocení výsledků monitoringu po cca 2 letech monitorování bude možné rozsah monitoringu upravit.

Výše navržený rozsah monitoringu je přehledně zpracován v kapitole č. 4.3 - v tabulce č. 1 a 2.

4.1 ODBĚRY VZORKŮ VOD

Vzorky podzemní vody z jednotlivých monitorovacích objektů budou odebírány vzorkovací skupinou po předchozím začerpání konstantní vydatností ponorným čerpadlem nebo ručním odběrným zařízením. Před čerpáním bude v každém vrtu změřena úroveň hladiny podzemní vody od okraje zárubnice (OB). V průběhu čerpání budou sledovány údaje jako je pH, teplota vody a konduktivita (vodivost). Po jejich ustálení bude proveden odběr vzorků podzemní vody. Vzorky povrchových vod z potoka a laguny a vzorky výluhové vody z jímek budou vzorkovány pomocí odběrové nádoby na teleskopické tyči. Odběry vzorků budou provádět odborní pracovníci firmy. Po odebrání vzorků vody do speciálních vzorkovnic budou vzorky ještě téhož dne předány ke zpracování do akreditované laboratoře.

4.2 MĚŘENÍ SKLÁDKOVÉHO PLYNU

Skládkový plyn je po provedené rekultivaci sveden z jednotlivých jímacích míst do společného potrubí, které ústí do koksokompostovatelného biofiltru. Měření skládkového plynu budou prováděno na vstupu a výstupu biofiltru pomocí mobilního měřicího přístroje pro měření skládkového plynu. Údaje budou značeny do formuláře pro měření skládkového plynu. Na vstupu do biofiltru bude měření prováděno přes hadicový kohout G ½ vyvedený nad terén vedle biofiltru. Na výstupu bude měření prováděno pomocí sondy zapuštěné cca 40 cm do náplně biofiltru. Pro zajištění transparentnosti měření bude měření na výstupu provedeno alespoň na dvou místech náplně biofiltru.

4.3 LABORATORNÍ PRÁCE A ROZSAH MONITOROVACÍCH PRACÍ

Odebrané vzorky vody z jednotlivých monitorovacích objektů budou analyzovány v souladu s provozním řádem skládky následovně:

- Fyzikálně chemický rozbor (FCHR) je v rozsahu: pH, vodivost, barva, zákal, sediment, pach, KNK 4,5, ZNK 8,3, rozpuštěné látky (105°C), amonné ionty, fluoridy, sírany, chloridy, dusitany, dusičnany, fosforečnany, CHSK_{Mn}, CHSK_{Cr} Na, K, Fe, Mn, Ca, Mg, F,
- těžké kovy (dále TK): Pb, Cd, Zn, As, Cr, Hg, Ni, Cu
- PAU (dle MP MŽP z roku 1996)
- kyanidy^{volné}
- anionaktivní tenzidy
- fenoly
- NEL
- BTEX
- CIU = 1,1 dichlorethen, 1,2 dichlorethen, 1,1,2 trichlorethen, 1,1,2,2 tetrachlorethen

Tabulka č. 1. - Monitoring vod skládky Hrachovec

monitorovací objekt	jarní monitorovací kolo	letní monitorovací kolo	podzimní monitorovací kolo
vrt Vrátnice	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly,	FCHR, NEL	FCHR, NEL
VM 2	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
VM 3	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
VM 4	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
VM 5	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
VM 6	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
VM 7	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
PV 1	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
PV 2	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
PV 3	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
jímká č. 1	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
jímká č. 2	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL
jímká č. 3	FCHR, NEL, CIU, PAU, BTEX, TK, kyanidy, tenzidy, fenoly	FCHR, NEL	FCHR, NEL

Tabulka č. 2. - *Monitoring skládkového plynu skládky Hrachovec*

monitorovací objekt	jarní monitorovací kolo	letní monitorovací kolo	podzimní monitorovací kolo
biofiltr vstup	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , CO, H ₂ S, teplota plynu	-----	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , CO, H ₂ S, teplota plynu
biofiltr výstup 1	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , CO, H ₂ S, teplota plynu	-----	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , CO, H ₂ S, teplota plynu
biofiltr výstup 2	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , CO, H ₂ S, teplota plynu	-----	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , CO, H ₂ S, teplota plynu

4.4 HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZ

Výsledky analýz budou vyhodnocovány dle:

- Z důvodu zachování kontinuity vyhodnocení, budou výsledky analýz podzemní vody hodnoceny dle Kritérií znečištění zemin a podzemní vody, která byla uvedena v Metodickém pokynu Ministerstva životního prostředí ČR z roku 1996 (MP MŽP), kterým se stanoví kritéria znečištění podzemní vody.
- Současně bude provedeno vyhodnocení dle nového Metodického pokynu Ministerstva životního prostředí ČR „Indikátory znečištění“ z roku 2011 (dále jen MP). Tento MP zrušil a plně nahradil MP MŽP z roku 1996. Hodnoty indikátorů znečištění zemin, půdního vzduchu a podzemní vody jsou uvedeny v příloze č. 1 toho MP.
- Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (ve znění NV č. 23/2011 Sb.), kterým se mění NV č. 61/2003 Sb.) o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech ve znění NV č. 229/2007 Sb. (dále jen NV).

Výsledky laboratorních analýz podzemní, povrchové a výluhové vody a výsledky z měření skládkového plynu budou po každém monitorovacím kole zpracovány do přehledných tabulek.

Výsledky jarního a letního monitorovacího cyklu budou stručně vyhodnoceny v etapových dokumentačních zprávách. Po ukončení podzimního cyklu budou výsledky monitoringu za celý kalendářní rok zpracovány do roční závěrečné zprávy.

5. ZÁVĚR


Předkládaný prováděcí projekt monitoringu podzemních, povrchových a výluhových vod a skládkového plynu v prostoru skládky Hrachovec po ukončení rekultivace skládky byl zpracován na základě objednávky Města Valašské Meziříčí.


Na základě výsledků rekognoskace lokality v červenci 2012 a výsledků monitoringu z období let 2010 a 2012 bylo navrženo monitorovat podzemní, povrchové a výluhové vody 3 x ročně (jarní, letní a podzimní cyklus) a skládkový plyn na 2 x ročně (jarní a podzimní cyklus).

Rozsah monitoringu i způsob odběru vzorků vody z 13-ti monitorovacích objektů (odběrných míst) a odběr skládkového plynu z biofiltru je blíže specifikován v kapitole č. 4. Navržený rozsah monitorovacích prací zajistí dostatečnou kontrolu vlivu rekultivované skládky Hrachovec na životní prostředí v okolí skládky.

Po vyhodnocení výsledků monitoringu po cca 2 letech monitorování bude možné rozsah monitoringu upravit.

Holešov, září 2012


Vypracovala: RNDr. Zuzana Cahlíková
odpovědný řešitel


Schválil: Jan Kurfürst
jednatel společnosti

WSAEKO s.r.o.
Na Kamenci 427, tel.: 602 796 066
768 72 Chvalčov
IČO: 27730352 DIČ: CZ27730352



6. LITERATURA

- Klapuch M. 2011 Vyhodnocení monitorovacího systému skládky Hrachovec za rok 2010. Závěrečná zpráva.
Laboratoř Morava s.r.o.
- Matuška R. 2005 Provozní řád skládky po ukončení stavby – skládka Hrachovec. TENZA a.s.
- Pospíšilíková M. 2012 Skládka Hrachovec – monitoring podzemních a povrchových vod po ukončení rekultivace skládky.
WSAEKO s.r.o.
- Valášek J. 2010 Povrchový průzkum výskytu bioplynu na uzavřené skládce odpadů Valašské Meziříčí – Hrachovec

Skládka Hrachovec
PŘEHLEDNÁ MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ



Podklad převzat z www.seznam.cz

Vysvětlivky:

bez měřítka

----- zájmové území

Skládka Hrachovec
PODROBNÁ SITUACE ZÁJMOVÉ LOKALITY

