

Buštěhradská halda

... dnes už raději
nechat v klidu.

BH 1984

v roce 1984



BH 2003



Foto 19 Buštěhradská halda (15. 9. 2003, autor V. Roglová)

BH 2006

v roce 2006



obsah 1

Přehled odpadů a škodlivin v nich

Druh kontaminace	Konzistence	Škodliviny	Původce	Současné zařídění (N/O)
Generátorový dehet	Kapalná, viskózní	NEL, PAU	Poldi SO Kladno	N (k.č.05 06 03)
Kaly z městské biologické COV	Kašovitá	TK, patogenní organismy	ČOV města Kladno	N (k.č. 19 08 11)

114

Sanace staré ekologické zátěže Buštěhradská halda

ECCOM



Čistírenské kaly z COV SONP	Kašovitá	TK, Fe (pokud jsou vody i z komunálu, tak patogenní org.)	SONP Kladno	N (k.č. 19 08 13)
Kalicí soli (CN,Ba,NO ₂)	Tuhá	CN, Ba, NO ₂	Náradí Zdírnice	N (k.č. 16 0 303)

obsah 2

Okujové kaly z válcoven a brusné kaly znečištěné olejem	Tuhá	TK, NEL	Poldi SO Kladno	N (k.č. 12 01 14)
Zmetkové baterie	Tuhá	Cd, Ni, KOH	Bateria Slaný	N (k.č. 20 01 33)
Znečištěný papír z výroby baterií s HgCl ₂ , tylózou a katodovou směsí	Tuhá	Hg, Zn, MnO ₂	Bateria Slaný	N (k.č. 15 01 10)
Parafinovaný uhlík a polyethylenově těsnění (odpad z výroby baterií)	Tuhá	PE	Bateria Slaný	O (k.č. 16 01 99)
Acetonový lak	Kapalná	Aceton	Kablo Kladno	N (k.č. 08 01 11)
Ředidla C 6000, C 6006	Kapalná	aceton, ethyl acetát, toluen, benzin hydrátovaný nízkovroucí	Kablo Kladno	N (k.č. 14 06 03)
Emulze pro tažení	Kapalná	NEL, aromatické uhlovodíky, TK	Kablo Kladno	N (k.č. 13 01 05)
Mazut	Kapalná	NEL, PAU, naftalen, nafta motorová, sirovodík, aromatické uhlovodíky	Kablo Kladno	N (k.č. 05 06 03)
Odpad z impregnace kabelů, polypropylen, polyethylen	Tuhá	PAU, NEL	Kablo Kladno	N (k.č. 06 03 05)
Epoxidová pryskyřice, tužidlo P 1 1	Kapalná, viskózní	organické aminy, H ₂ SO ₄	původce neznám	N (k.č. 06 03 05)
Toxický odpad z nářadovny	Neuvedeno	NEL, TK, PCE, TCE, TC, benzen, toluen, benziny	původce neznám	N (k.č. 12 01 14)
Odpad z galvanovny (Zn, Cd, Sn a jiné TK)	Tuhá	TK (Cd, Zn, Sn, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺), kyanidy, methanol	původce neznám	N (k.č. 110109)

obsah 3

Chlorid sodný	Tuhá	NaCl	tukový průmysl Nelahozeves	O (k.č. 06 13 99)
Čpavková voda	Kapalná	NH ₃	Drobné zboží Praha	pro zařazení není dostatek podkladů
Odpadní kaly z COV z obsahem fosforečnanu zinečnato-amonného, rtuťnatého, hořečnato-amonného, vápenatého, hydroxidu nikelnatého a kademnatého	Tuhá	PO ₄ ³⁻ , Zn, Hg, NH ₄ , Mg, Ni, OH-, Cd, Pb, SO ₄ -	Bateria Slaný	N (k.č. 19 08 11)
Fenolové vody (nasycená zemina)	Tuhá	Fenoly	Poldi SO Kladno	N (k.č. 17 05 03)
Neutralizační vody (kyselina sírová po neutralizaci)	Tuhá, kapalná	sírany, nízké pH	Krajský plemenářský podnik	pro zařazení není dostatek podkladů
Zaolejované zeminy	Tuhá	NEL	ČKD Slaný, Traťová distance Kladno	N (k.č. 17 05 03)

obsah 4

Sanace staré ekologické zátěže Buštěhradská halda

ECCOM



Kaly z ČOV	Kapalná	TK, patogenní organismy (pokud se čistí i komunální odp. vody), sirovodík	Kovohutě Velvary	N (k.č. 19 08 13)
Neutralizační kaly	Kapalná	pH, TK	ČKD Slaný, Okresní kovopodnik Kladno	N (k.č. 19 08 13)
Kaly s fosforečnanem olovnatým, síran olovnatý	Kapalná	Pb, Hg, Cd, Ni, NaOH, PO_4^{3-}	Bateria Slaný	N (k.č. 19 08 13)
Odpadní vody	Kapalná	OCHP, Hg, pesticidy, herbicidy, persistentní organické polutanty	ACHP Zlonice	N (k.č. 07 04 01)
Arovanilin	Kapalná	aromatické uhlovodíky	Astrid Zásmyky	pro zařazení není dostatek podkladů
Sedimentační kaly	Kapalná, kašovitá	NEL	STS Slaný	N (k.č. 16 07 08)
Znečištěná zemina	Tuhá	NEL	ČKD Praha - Polovodiče	N (k.č. 17 05 03)

Kateřina, Radvanice

hořící odval Dolu Kateřina – Radvanice

Odval se nachází v přímém sousedství obce Radvanice s cca 1000 obyvateli.

Pod odvalem protéká potok Jívka, který je jedním z povrchových vodních zdrojů sytících infiltrační území Polické pánve.

Odval přímo sousedí s CHKO Broumovsko.

Odval podle měřičských výpočtů měl v roce 1996 celkový objem 2,331 mil. m³ hmoty.

V odvalu bylo stále ještě v **průměru obsaženo 19% uhlí s lokálními výkyvy až do 40%**.

Zahoření odvalu bylo dlouhodobé a intenzivní, o čemž svědčily především povrchové teploty prakticky jen krátkodobě reagující na povětrnostní výkyvy. Teploty uvnitř odvalu byly měřeny v téměř 80 vrtech, byly dlouhodobě stabilní a dosahovaly teplot až 1000 a více oC v tzv. starém odvalu a i v části nového odvalu.

Odval vedle uhelné hmoty obsahuje i určité množství radioaktivních sloučenin, proto byl vydán zákaz odval rozvážet a nebo jinak využívat.

Emise vystupující z horkých částí odvalu obsahovaly 300 až 8000 mg/m³ oxidu uhelnatého, 70 až 6000 mg/m³ oxidu siřičitého, metan, oxid uhličitý, siřné sloučeniny a další org. látky označované jako podezřelé karcinogeny.

S ohledem na vysoký obsah uhelné hmoty by samovolné vyhoření bez sanace odvalu trvalo nejméně dalších 50 až 100 let, nehledě na nepříznivé důsledky tohoto hoření na okolí i možné zahoření na povrch vystupujících neizolovaných výchozů slojí pod samotným odvalem.

Hořící haldy

Podmínkou pro samovznícení je akumulace tepla.

Samovznícení způsobují

- 1) fyzikálně-chemické jevy,
- 2) chemické procesy,
- 3) biochemické procesy.

První jsou typické pro uhlí.

Dochází k adsorpci plynů a par (vodní páry) za teplot do 60-75°C, při vyšších už dochází k oxidaci uhlí. Při působení tepla na dřevo je krit. $T = 80^{\circ}\text{C}$.

Chemické procesy jsou založeny na aktivitě vzdušného O_2 a vodě.



Pokleslá část hořící haldy s aktivními výduchy horkých plynů. Odval dolu Kateřina, Radvanice.

Samovznícení

K samovznícení haldového materiálu dochází prakticky ve všech uhelných revírech na světě. Nejmarkantnější jsou tyto projevy na deponiích hlubinných dolů a úpraven vytěženého uhlí. Na rozdíl od povrchových těžeben, kde jsou přemísťovány a ukládány velké objemy skrývkových hornin z nadloží slojí, totiž obsahují více uhelné hmoty a méně hlušiny. Hlavním energetickým zdrojem procesů je rozklad fosilní organické hmoty, který začíná již při těžbě a je nejrychlejší u „čerstvých“ uhlí. Největší množství tepla se uvolňuje při oxidaci nenasycených organických látek na sloučeniny typu huminových kyselin. Proces je urychlován dalšími exotermními reakcemi, především oxidací železných kyzů - pyritu a markazitu. Významnou roli hraje vlhkost prostředí - molekuly vody se účastní reakce mezi kyslíkem a uhlím a tím urychlují oxidaci. Vodní pára také kondenzuje snadněji než oxid uhličitý, který se tak vytěsňuje a uvolňuje povrch uhelné hmoty k další oxidaci. Není-li uvolňovaná energie průběžně odstraňována, probíhá za teplot do 160°C desorpce plynů z uhlí, při teplotách vyšších vznikají oxidické komplexy a při více než 300°C dochází k hoření.

Zatímco při oxidaci se teplo uvolňuje, v redukčním prostředí silně prohřátých partií haldy bez přístupu vzduchu se energie spotřebovává. Při teplotách přes 350°C dochází ke karbonizaci - tepelnému rozkladu uhelné hmoty. Při více než 1000°C probíhá v redukčním prostředí vysokoteplotní karbonizace, proces využívaný v plynárnách a koksárnách. Při karbonizaci vzniká z černého uhlí koks a uvolňuje se 13-15 % koksárenského plynu (koksárna) nebo svítiplynu (plynárna), 2,5-5 % dehtu a 0,5-3 % čpavku. Plyn obsahuje 47-55 % vodíku, 5-8 % oxidu uhelnatého, 4-15 % dusíku, 20-36 % metanu, až 4 % CO₂, 1-4 % uhlovodíků, příměsi sirovodíku, kyanovodíku a dalších sloučenin.

Haldy – krajinný prvek

V Praze, 7. března 2005

Ústav pro ekopolitiku, o.p.s., tisková zpráva

Co s pozůstatky těžby uhlí na Kladně: Haldy nejsou symbolem zničení a pošpinění krajiny, jsou ekologicky a esteticky cenné

Jsou haldy kontroverzní památka těžby černého uhlí na Kladensku a nepříjemná připomínka minulosti, které je nutné se zbavit? Výzkum vedený Ústavem pro ekopolitiku, o. p. s. ukazuje, že jsou spíše budoucí hodnotou, na kterou by mohlo být Kladensko pyšné. Ukazuje je ne jako jizvy krajiny, ale jako nový estetický a přírodní prvek a místo, jehož cílovým stavem může být dokonce chráněné území. Pro srovnání, podobným nepřirozeným zásahem byly ve své době například vápencové lomy v Českém krasu nebo rybníky na Třeboňsku.



Foto 52 Haldy Tuchtlovice (1. E 2004, autor V. Roglová)



Foto 17 Halda Schoeller - V Němcích (17. 3. 2004, autor V. Roglová)



Kladno



Foto 52 Halda Tuchlovice (1. 5. 2004, autor V. Roglová)



Vrchol tuchlovické haldy.

Tuchlovická výsypka není v okolí Kladna zdaleka jedinou ekologicky cennou haldou. Lidé z Ústavu pro ekopolitiku prozkoumali dvacet čtyři podobných důlních "skládek" a objevili na nich například sedmadvacet chráněných druhů obratlovců anebo rostlinu, která byla považována za vyhynulou.

Kladensko



Foto 8 Halda Max (29. 3. 2004, autor V. Roglová)

Ema

Halda Ema (někdy také psáno jako Ema-Terezie či Terezie-Ema) je ostravská kuželová halda o výšce 315 m. n. m. Nachází se v oblasti Slezské Ostravy na pravém břehu řeky Ostravice. Tvoří ji miliony tun vytěžené hlušiny z ostravských dolů (rozloha: 82 hektarů, objem: přes 4 mil. m³). Přes stopadesát let stará halda stále pracuje, proto z ní vyvěrají bělostné obláčky plynů obsahující zejména oxid siřičitý. Povrch haldy je neustále zahříván vnitřními procesy. Uvnitř hořící haldy dosahuje teplota až 1500 °C, takže v ní vznikají vzácné nerosty – porcelanity a jaspisy. K haldě lze dojít od ostravského výstaviště Černá louka po žluté turistické značce. V okolí se vyskytují vzácné druhy fauny a flóry. Na severní straně je hustý les, jižní strana (která stále prohořívá) je zatím holá. Díky neopakovatelné atmosféře je výlet na haldu v každém ročním období mimořádný zážitek a Ema se tak stala vyhledávaným turistickým cílem. Ačkoliv si to řada lidí myslí, Ema není nejvyšším místem Ostravy. Tím je kopec v Krásném Poli (334 m. n. m.).

Halda Ema



Ema, Ostrava