



Praktické zkušenosti z provozování skládek odpadů

18. 01. 2007 a 19. 01. 2007

Ministerstvo životního prostředí, BiPRO GmbH

Pracovní seminář pro národní a regionální úřady ČR k otázkám implementace směrnice o skládkách odpadů (1999/31/ES) a problematice skládkování v ČR

Ing. Jiří Čenský

AVE CZ odpadové hospodářství s.r.o., Rumunská 1, 120 00 Praha 2, T: +420 / 222 074 401, F: +420 / 222 074 403, www.avecz.cz

Společnost skupiny Energie AG Oberösterreich





Skládky odpadů - legislativní rámec



Definice skládky:

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

skládky odpadů - technické zařízení určené k odstraňování odpadů jejich trvalým a řízeným uložením na zemi nebo do země

technické normy:

- | | |
|-------------|---|
| ČSN 83 8030 | Skládkování odpadů – Základní podmínky pro navrhování a výstavbu skládek, |
| ČSN 83 8032 | Skládkování odpadů – Těsnění skládek, |
| ČSN 83 8033 | Skládkování odpadů – Nakládání s průsakovými vodami ze skládek, |
| ČSN 83 8034 | Skládkování odpadů – odplynění skládek, |
| ČSN 83 8035 | Skládkování odpadů – Uzavírání a rekultivace skládek a |
| ČSN 83 8036 | Skládkování odpadů – Monitorování skládek. |



Provozování skládky odpadů - legislativní rámec



Podmínky provozování skládky:

Vyhláška č. 294/2005 Sb. ze dne 11. července 2005 o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

zařízení – skládky, povrchové doly, lomy, pískovny a další místa na povrchu terénu, kde jsou odpady využívány k zasypávání, rekultivacím a jiným povrchovým úpravám

sektor skládky – místně vymezená část skládky, která slouží k ukládání odpadů srovnatelných svým původem, složením a vlastnostmi, a která svým technickým provedením zabezpečí oddělené ukládání těchto odpadů uvnitř jedné skládky a zabrání kontaktu, případně smíchání odpadů uložených v jednotlivých sektorech skládky po celou dobu jejich uložení



Skupiny skládek - legislativní rámec



Podle technického zabezpečení se skládky dělí na skupiny:

S-IO skupina S-inertní odpad – určená pro inertní odpady

S-OO skupina S-ostatní odpad – určená pro odpady kategorie ostatní odpad.

Tato skupina se dále dělí na podskupiny:

S-OO1 – skládky nebo sektory skládek určené pro ukládání odpadů kategorie ostatní odpad s nízkým obsahem organických biologicky rozložitelných látek a odpadů z azbestu za stanovených podmínek,

S-OO2 – skládky nebo sektory skládek určené pro ukládání odpadů kategorie ostatní odpad s nízkým obsahem organických biologicky rozložitelných látek, nereaktivních nebezpečných odpadů a odpadů z azbestu za stanovených podmínek,

S-OO3 – skládky nebo sektory skládek určené pro ukládání odpadů kategorie ostatní odpad včetně odpadů s podstatným obsahem organických biologicky rozložitelných látek, odpadů, které nelze hodnotit na základě jejich vodného výluhu, a odpadů z azbestu za stanovených podmínek. Na tyto skládky nebo sektory nesmějí být ukládány odpady na bázi sádry,

S-NO skupina S-nebezpečný odpad – určená pro nebezpečné odpady.



Základní oblasti při provozování skládek



Technická vybavenost zařízení

Budování tělesa skládky

Nakládání s vodami v rámci zařízení - skládkové, povrchové, podzemní vody

Nakládání se skládkovým plynem

Hodnocení odpadů pro ukládání na skládky, pro příjem do zařízení

Uzavírání – rekultivace skládek

Následná péče

Technická vybavenost zařízení – skládky odpadů



Zařízení – dáno technickými normami a podmínkami stavebního řízení:

- těsnění skládky
- vodní hospodářství
- komunikace
- mycí rampa
- váha
- monitorovací systém
- plynové hospodářství
- oplocení
-

Skládka pro optimální provoz potřebuje:

- Manipulační plochy
- Sklad chybných dodávek – neb. odpadů
- Plochu pro biologickou úpravu odpadů
- Plochu pro biodegradaci
- Stabilizační zařízení
- Recyklační zařízení



Technická vybavenost zařízení – skládky odpadů



**Strojní vybavenost zařízení – kompaktor,
nakladač, dozer, manipulační technika**

Personální vybavenost

**Vybavení a řízení provozu z pohledu
bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob**



Budování tělesa skládky



Výstavba skládky zohledňuje celkovou koncepci zařízení – až po jeho uzavření

Zahájením skládkování začíná budování tělesa skládky – ochrana konstrukce skládky

Těleso skládky je vhodné/nutné budovat po etapách

Zachovávat principy:

- stability tělesa
- možnosti odvodu průsakových vod
- jímání skládkového plynu
- postupného uzavírání zaskládkovaných částí tělesa





Budování tělesa skládky



Odpady se ukládají po etážích do ohrázkovaného prostoru skládky – části hrázek na okraji skládky tvoří v budoucnu podrekultivační vyrovnávací vrstvu.

Překryv vrstev odpadů musí vždy zachovat možnost gravitačního odvodu průsakových vod k drenážnímu systému a to s ohledem na vlastnosti ukládaných odpadů.

Budování sektorů v rámci tělesa skládky, musí vždy operativně zohledňovat odvod průsakových vod a postupné ucelené budování tělesa skládky a to se zachováním zákonné povinnosti, kdy ukládání odpadů do sektorů musí trvale zabránit jejich smíchání nebo sloučení.

Těleso každé skládky velmi výrazně konzoliduje a to z titulu samotného sedání navíc pak i z pohledu procesů fyzikálně chemických, které ve skládce probíhají. Z tohoto důvodu je nutné před vynaložením prostředků na rekultivaci brát do úvahy i faktor konečného tvaru tělesa po následné péči.

Nakládání s vodami v rámci zařízení



- Skládkové vody**
- optimální gravitační odvod skládkových vod
 - dostatečné kapacity akumulčních jímek s automatickým systémem zpětného rozlivu na těleso skládky
 - při průběžné rekultivaci budovat zavlažovací místa
 - pro přebytečná množství skládkových vod zajistit likvidaci

- Povrchové vody**
- není vhodné povrchové vody akumulovat

- Podzemní vody**
- monitoring





Nakládání se skládkovým plynem



V souladu s technickými normami – týká se skládek všech kategorií, relevantní pouze u skládek na které se ukládají odpady s obsahem biologicky rozložitelnými látkami – SOO3.

Princip zamezení úniku plynu do ovzduší – překryv tělesa, aktivní odsávání

U skládek komunálního odpadu výhodná možnost využívání plynu k získání energií.

System využívání plynu ze skládek se dělí na dvě části:

- optimalizace systému jímání plynu ze skládky – z reaktoru**
- optimalizace přeměny plynu v energie a jejich využití**



Hodnocení odpadů pro ukládání na skládky



Upraveno podrobně Vyhláškou č. 294/2005 Sb, tj. v souladu s Rozhodnutím rady EU č. 2003/33/ES.

K této úpravě pro provozování skládek byly odbornou veřejností vzneseny tyto hlavní připomínky:

- Skládky, které jsou určeny pro ukládku odpadu s podstatným obsahem organických, biologicky rozložitelných látek, nemohou během dokladování kvality naplnit ukazatel pro výluhovou třídu IIa – jedná se o parametr DOC 80mg/l u skládek podskupiny S-OO3. Rozpor v ustanovení bodu 6) Rozhodnutí rady, kdy se členským státům mělo poskytnout přiměřeně dlouhé přechodné období na možnost plnění parametrů snižování biologické složky při ukládce na skládky. Tento trend byl stanoven v právní úpravě – příloze č.9 k vyhlášce č.383/2001Sb. tak, aby zavádění nových technologií v odpadovém hospodářství v České republice mohlo postupně vznikat.



Hodnocení odpadů pro ukládání na skládky



- Na skládky je možné ukládat pouze upravené odpady. Základní postupy, které jsou definovány jako úprava odpadu podle přílohy č.6 k vyhlášce – zejména biodegradace, biologická úprava a solidifikace (D8, D9), jsou při současné povinnosti následného dokladování kvality v parametru DOC – (pro vyluhovatelnost III 100mg/l, pro vyluhovatelnost IIb 80mg/l) ve většině případů provozně nerealizovatelné. Nosnými procesy jsou nutné přídavky aditiv, které mění obsah uhlíku a tím není možné naplnit ustanovení pro dokladování DOC.

- Odběr vzorků popsany ve vyhlášce v §4, odst.2) je z obchodního a provozního hlediska značně komplikovaný, kdy uvedené úkony může provést pouze kvalifikovaná osoba, která není vlastníkem odpadu. Ve vztahu k zákazníkovi se z právního hlediska složitě určuje hranice přechodu vlastnictví a současně se tím stává zcela neoperativní proces vlastního hodnocení skutečných vlastností odpadu. Domníváme se, že ustanovení vyplývající z Rozhodnutí rady je pro provozní praxi výhodnější ke vztahu relevantně kontrolovat skutečné vlastnosti odpadu k jeho předcházející deklaraci.



Hodnocení odpadů pro ukládání na skládky



- Seznam odpadů, které je možné přijmout na skládky bez zkoušek podle podmínek přílohy č.8 k vyhlášce, neřeší možnost pro ukládku odpadů i pro právnické osoby tak, jak to umožňuje Rozhodnutí rady .
- Způsob archivace, popsáný v příloze č.1/ k vyhlášce (bod 1.3.), nelze v provozu naplnit tak, aby bylo možno archivovat dokumenty v písemné formě po dobu 30 let po ukončení skládkování a to ve stavu, který umožňuje následnou čitelnost (pozn. mnohá skládková zařízení mají projektovanou kubaturu více než na 100 let).
- Poukazujeme na rozporuplnou definici a následné provozní podmínky spojené se skupinou odpadů „nereaktivní nebezpečný“. Provozní zkušenosti, vycházející z vysvětlení pojmu dle § 2, písm. o), vylučují ve své podstatě jakékoli uložení na skládku. Ve skutečnosti Rozhodnutí rady umožňuje odlišné činnosti k danému odpadu.



Hodnocení odpadů pro ukládání na skládky



- Na skládky skupiny S-NO nelze přijímat odpady, které vykazují ztrátu žíháním vyšší než 10% sušiny a hodnotu DOC vyšší než 100 mg/l výluhu. Tímto nařízením nelze na skládkách odstraňovat nebezpečné odpady s obsahem biologických látek (kaly z ČOV v kvalitě vylučující možnost jejich využití, kaly z čištění průmyslových odpadních vod, kaly z fyzikálně chemického zpracování), a to ani po předchozí chemicko-fyzikální úpravě /solidifikací/, jelikož tímto procesem lze ponížít pouze anorganické parametry ve výluhu, nikoli parametr DOC na limit 100mg/l.

Pro většinu těchto odpadů není v současné době v České republice jiný vhodný způsob odstranění (na spalování odpadů či jinou oxidaci organických uhlíkatých sloučenin nejsou v současnosti v ČR provozovány vhodné technologie s dostatečnou kapacitou, pokud odpad bude mít nižší výhřevnost, se kterou souvisí i obsah sušiny).



Hodnocení odpadů pro ukládání na skládky



- Legislativa Evropy směřuje cestou postupného snižování organického podílu v odpadech ukládaných na skládky. S tím souvisí i rozvoj jiných technologií, které mohou tento požadavek naplnit. Jedním ze způsobů, jak upravit organické odpady, je kompostování (biologická úprava). Zde dochází k úpravě poměrů C a N.

V případě využití tohoto upraveného materiálu při rekultivaci skládky nelze splnit požadované limity DOC (dle příslušné ČSN je povinností zajistit, aby svrchní rekultivační vrstva obsahovala biologicky aktivní složku).

A young girl with long brown hair, wearing a white dress, is smiling and holding a large yellow sunflower. She is standing outdoors under a bright blue sky with scattered white clouds. Her arms are raised in a joyful gesture.

Uzavírání – rekultivace skládek, následná péče



Rekultivace skládky je dána technickými normami a podmínkami stavebního řízení.

V rámci výstavby je možné a účelné využívat vhodné odpady, které vyhovují podmínkám legislativy a technickým požadavkům na výstavbu.

V rámci konečné rekultivace je nutné řešit a optimalizovat údržbu celého zařízení v rámci následné péče a to po dobu minimálně 30 let. Především se jedná o zajištění monitoringu vod a plynu, vývoje sedání tělesa a ochranu území.





Děkuji za Vaši pozornost!