

Aktualizace technických norem v oblasti skládkování odpadů

Aktualisierung technischer Normen im Bereich der Abfalldeponierung

Vojtěch Pilnáček¹

Abstrakt

Technické normy v oblasti skládkování odpadů specifikují pravidla pro zakládání, provoz a rekultivaci skládek odpadů. První technické normy v této oblasti byly vydány v druhé polovině devadesátých let v souvislosti se zpříšňováním podmínek pro skládkování odpadů. Následně v letech 2000 až 2002 proběhla jejich doposud jediná aktualizace. Normy pro skládkování odpadů jsou vyjmenovány ve vyhlášce 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a jsou tedy normami závaznými. Od poslední aktualizace norem byla v oblasti skládkování dosažena řada změn, a to jak legislativního tak i technického charakteru. Po 15 letech od poslední aktualizace bylo tedy třeba normy uvést do souladu s tímto stavem. Na podzim roku 2017 odbor odpadů MŽP takovou aktualizaci inicioval. Předmětem aktualizace byla jednak adaptace na změny legislativy a dalších technických předpisů (zejména rozhodnutí 33/2003, kterým se stanoví kritéria a postupy pro přijímání odpadů na skládky), jednak řada technických změn vyplývajících ze současného stavu poznání a z praxe při provozování skládek. Jako nejvýznamnější změny lze jmenovat zavedení definice a zpřesnění podmínek technického zabezpečení skládky a konstrukčních prvků skládky, novou úpravu odplynění skládek, monitoring celistvosti těsnících prvků skládky a zpřesnění podmínek rekultivace skládek. Aktualizace norem bude kompletní začátkem podzimu 2018.

Kurzfassung

In den technischen Normen aus dem Bereich der Abfalldeponierung werden Regeln für die Gründung, Betrieb und Rekultivierung von Abfalldeponien beschrieben. Die ersten technischen Normen in diesem Bereich wurden in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre im Zusammenhang mit einer Verschärfung der Bedingungen für das Deponieren von Abfällen herausgegeben. Folgend wurden sie in den Jahren 2000 bis 2002 ein einziges Mal aktualisiert. Die Normen für die Abfalldeponierung werden in der Richtlinie Nr. 294/2005 Sb. GBl. über Voraussetzungen für das Deponieren von Abfällen auf Deponien und ihre Nutzung auf der Oberfläche aufgezählt und stellen somit verbindliche Normen dar. Seit der letzten Fortschreibung der Normen konnten im Bereich des Deponierens eine Reihe von Veränderungen gesetzlicher sowie technischer Art erreicht werden. Nach 15 Jahren seit der letzten Fortschreibung war es also notwendig gewesen, diese Normen in Einklang mit diesem Zustand zu bringen. Im Herbst 2017 wurde durch den Fachbereich für Abfall des Ministeriums für Umwelt solche Fortschreibung initiiert. Der Gegenstand der Fortschreibung waren erstens eine Anpassung an die Veränderungen der Gesetzgebung sowie weiterer technischer Vorschriften (insbesondere des Beschlusses Nr. 33/2003, in dem Kriterien und Verfahren zur Aufnahme von Abfällen auf Deponien festgelegt werden) und zweitens eine Reihe technischer Veränderungen, die sich aus dem gegenwärtigen Kenntnisstand sowie dem praktischen Deponiebetrieb ergeben. Zu den bedeutendsten Veränderungen gehören die Einführung einer Definition und Verschärfung der Bedingungen für eine technische Absicherung der Deponie sowie der Konstruktionselemente und Präzisierung der Bedingungen für eine Rekultivierung von Deponien. Die Fortschreibung der Normen wird Anfang Herbst 2018 komplett sein.

¹Ministerstvo životního prostředí, odbor odpadů, Vršovická 1442/65, 100 10, Praha 10, e-mail: Vojtech.Pilnacek@mzp.cz

První technické normy v oblasti skládkování odpadů byly vydány v druhé polovině devadesátých let minulého století jako jeden z kroků vedoucích k ustavení standardních podmínek skládkování a zmírnění ohrožení životního prostředí způsobovaného skládkami. Tyto normy byly poprvé aktualizovány v roce 2002 a některé z nich ještě jednou v roce 2003. V následujících letech už k další aktualizaci nedošlo. Normy tedy nebyly aktualizovány ve většině případů 15 let. Za těchto 15 let došlo k významným změnám jak společenského tak i technického rázu. Od roku 2004 je Česká republika členským státem Evropské unie. Na základě vstupu a členství v EU došlo v české odpadové legislativě k mnoha významným změnám, které bylo potřeba do norem promítnout. Odpadová a další navazující legislativa byla od té doby mnohokrát měněna i z národní iniciativy. Za posledních 15 let bylo rovněž dosaženo významného technického pokroku zejména v oblasti informačních technologií, ale i v dalších oblastech, které se skládkováním souvisí. Z činnosti kontrolních orgánů ve zmiňovaném období rovněž vyplynula řada podnětů, které bylo potřeba do norem zapracovat. Z uvedených důvodů inicioval odbor odpadů Ministerstva životního prostředí aktualizaci skládkovacích norem. Aktualizace byla zahájena na podzim roku 2017 ve spolupráci se společností SWECO Hydroprojekt a.s., která byla zpracovatelem původních technických norem a jejich změn z let 2002 a 2003. Navržené změny v normách prošly standardním procesem připomínkování v souladu s postupem České agentury pro standardizaci včetně veřejného projednání v únoru 2018. Aktualizované normy byly postupně vydávány od května do října 2018.

Změny v normách byly tedy trojího charakteru: legislativní, technické a změny provedené na základě poznatků získaných při kontrolní činnosti.

V případě legislativních změn se jednalo zejména o adaptaci norem na přijetí rozhodnutí Rady 33/2003, kterým se stanoví kritéria a postupy pro přijímání odpadů na skládky a vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Do norem bylo třeba promítnout nové nastavení výluhových limitů pro přijímání odpadů na skládky a definici sektoru skládky. Dalšími změnami, které bylo potřeba do norem zapracovat, byla novelizace vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a vydání nové vyhlášky č. 93/2016 Sb., Katalogu odpadů. Dále bylo potřeba aktualizovat odkazy na řadu již neplatných legislativních předpisů a jiných technických norem.

V oblasti technických změn je asi nejpodstatnější změnou nová povinnost provozování elektronického systému pro detekci a lokalizaci protržení folie těsnění skládky. Tento systém umožňuje detekovat a lokalizovat trhliny v těsnicí folii na základě změn elektrického odporu v poškozené oblasti. Doposud byla nepropustnost těsnicí folie kontrolována pouze pravidelným monitoringem kvality vody ve vrtech rozmístěných kolem skládky. V případě překročení stanovených limitů bylo ale těžké prokázat, zda k překročení došlo vlivem kontaminace z okolí nebo únikem výluhu ze samotné skládky. Na základě tohoto opatření bude jasně prokazatelné, zda kontaminace vrtů byla způsobena únikem kontaminantů skrz těsnicí vrstvy skládky nebo jiným zdrojem znečištění. Podobné systémy jsou používány například na skládkách v Německu [1]. Po aktualizaci norma nově ukládá instalovat permanentní systémy detekce protržení těsnicí folie v případě všech nově budovaných skládek skupin S-OO a S-NO. Pro skládky skupiny S-OO resp. S-NO bude vyžadováno udržovat systém v provozu po dobu 7 resp. 10 let od zahájení skládkování. Měření celistvosti folie se bude provádět po dokončení všech staveb ve složišti, po navezení první vrstvy odpadů o mocnosti přibližně 2 m a dále v případě zahoření skládky, povodní nebo jiných mimořádných událostí, které by mohly ohrozit celistvost těsnicího systému skládky. Proměření bude vyžadováno rovněž v případě, že při monitoringu jakosti a množství podzemních a povrchových vod budou překročeny stanovené kritické hodnoty.

V oblasti těsnění skládek byla nově přidána možnost těsnění pomocí bentonitové rohože. Rohože bude možné použít jako náhradu zemního těsnění nebo geologické bariéry.

V posledních několika letech došlo v různých oblastech lidské činnosti k výraznému rozvoji a používání dronů. Normy nově umožňují použití dronů pro monitoring deformací tělesa skládky a pro získání údajů pro výpočet volné kapacity skládky.

Nejzásadnější změnou z poslední kategorie změn, změn na základě kontrolní činnosti, je úprava používání odpadů jako materiálů pro účely technického zabezpečení skládky a tzv. „konstrukčních prvků skládky“. Jedná se o dlouhodobě řešený problém s rozsáhlými konsekvencemi při placení poplatků za ukládání odpadů na skládky. Zákon o odpadech stanovuje poplatky za ukládání odpadů na skládky na 500 Kč za uložení tuny ostatního odpadu a celkem 6200 Kč za uložení tuny nebezpečného odpadu. Výjimkou z placení poplatku je právě využití odpadu pro technické zabezpečení skládky. Poplatek nemusí být placen z 20% hmotnostních odpadů uložených na skládku pro tyto účely. V současnosti není nijak omezeno, jaké odpady mohou být pro tyto účely využity a jakým způsobem je lze využívat. Toto nastavení s sebou nese několik negativních jevů. Provozovatelé skládek se snaží v tomto režimu ukládat na skládky maximální možný podíl odpadů. Odpady ukládané v tomto režimu často bývají naprosto nevhodné pro technické zabezpečení skládek. V případě skládek nebezpečného odpadu, na které je ukládán odpad kategorie O i N lze nastavit poměr odpadů ukládaných v režimu technického zabezpečení tak že, je možné dosáhnout ukládání většiny nebezpečných odpadů bez poplatku. I přes to je v praxi hojně využíván institut tzv. „konstrukčních prvků skládky“. V rámci tohoto institutu jsou stejným způsobem využívány stejné odpady jako pro účely technického zabezpečení skládky bez placení poplatků, a to nad rámec zákonem povolených 20% hmotnostních. Výsledkem je, že na některých skládkách je většina odpadů ukládána bez placení poplatků za skládkování. To naprosto degraduje celý smysl skládkovacích poplatků. Tento stav bude řešen legislativní cestou, a to stanovením katalogových čísel odpadu, které lze využívat pro účely technického zabezpečení. To ale samo o sobě nezabrání obcházení poplatků za ukládání odpadů na skládku prostřednictvím konstrukčních prvků. Proto odbor odpadů navrhl v normě 83 80 30 definici technického zabezpečení skládek a konstrukčních prvků skládky. V definicích je popsáno pro jaké účely slouží konstrukční prvky skládky a technické zabezpečení skládky a jaké vlastnosti by měly mít odpady pro tyto účely využívané. Odpady využívané pro technické zabezpečení skládky po aktualizaci normy slouží pro budování překryvné vrstvy v denní ukládce odpadů, vnitřních dělicích hrázek, vnitroskládkových komunikací včetně podkladních vrstev, vjezdů do a výjezdů z tělesa skládky, zpevněných ploch a obvodových hrázek. Nově jsou definované i vlastnosti odpadů, které smějí být používány pro technické zabezpečení skládek. Takové odpady nesmí nést znaky zvodnění, musí jít rozhrnovat kompaktozem nebo buldozerem na příslušnou tloušťku vrstvy, musí být zhutnitelné, nesmí být prašné a nesmí tvořit nepropustné vrstvy v tělese skládky. Konstrukční prvky pak zajišťují stabilitu, oddělení skládkového tělesa od okolního prostředí, odvádění průsakových vod a odvádění skládkového plynu. Provozovatel je buduje na začátku výstavby a dále při provozu první fáze v případě rozšiřování skládky a ve druhé fázi provozu skládky. Jedná se podle skupiny skládky o foliové a/nebo minerální těsnění skládky, potrubí systému pro odvod skládkového plynu, potrubí systému odvodnění skládky, podkladní vrstvy a obsypy pro odplyňovací potrubí, drenážní pera průsakových vod, systémy zpětného rozlivu skládkové vody při provozu třetí fáze skládek, drenážní vrstvu ve dně skládky, obvodové žlaby, dopravní cesty, vrstvy a souvrství budovaná v rámci druhé fáze při uzavírání a rekultivaci skládek.

Dalším z problémů často řešených při provozování skládek jsou požáry. Podle informací hasičského záchranného sboru došlo mezi lety 2014 a 2016 k 18 požárům skládek, při nichž dosáhla plocha, na které došlo k zahoření 1000 a více m². Plocha největšího z požárů dosahovala až 10 000 m². Podobné případy byly zaznamenány i v roce 2017, kdy došlo například k požáru skládky CELIO mezi Mostem a Litvínovem. V tomto případě hořelo rovněž cca 10 000 m² uloženého komunálního odpadu. Jedním z opatření, které zabraňuje požárům, je překryv skládek inertními materiály. K tomuto překryvu obvykle dochází s nižší četností na tzv. aktivní ploše skládky. Zde je tedy riziko požárů větší. Doposud nebylo nikde stanoveno, jakou maximální plochu může aktivní plocha skládky představovat. Norma nově stanovuje, že tato plocha musí být co možná nejmenší a údaj o její velikosti musí být zaznamenán v provozním řádu skládky. Velikost aktivní plochy skládky závisí na množství ukládaných odpadů a konfiguraci

složení. Denní ukládka odpadů musí být v rámci aktivní plochy skládky překrývána materiály pro technické zabezpečení skládky. Mocnost překryvné vrstvy musí být minimálně 20 cm.

Značných změn doznala norma upravující způsob odplynění skládek. Podle současného nastavení je nutné minimálně jednou ročně provést měření jakosti skládkového plynu. Měření by mělo být zahájeno v co nejkratší době po zahájení skládkování. Nejpozději tedy do jednoho roku. Měření by mělo probíhat buďto prostřednictvím plynosběrných studní nebo pokud nejsou studně vybudovány, pak záraznými sondami v hloubce 0,4 m. Na ha skládky musí být provedena minimálně 4 měření přednostně prováděná ve studních, případně doplněná měřeními záraznými sondami. Důležité je, že v záznamu o měření musí být uvedeny hodnoty teploty vzduchu a atmosférického tlaku, což jsou veličiny, které mohou zásadně ovlivnit výsledek měření. V závislosti na množství vznikajícího plynu se skládka zařadí do jedné ze tří kategorií. Pro kategorii I s nejnižším množstvím vyvíjeného plynu není třeba budovat odplyňovací systém. Minimální množství vznikajícího plynu odejde difuzí přes izolační bariéry skládky. Z pravidla se jedná o skládky inertního odpadu. Pro skládky kategorie II s objemovým zlomkem metanu 0,074 – 0,35 v hloubce 0,4 m je nutno průběžně budovat minimálně pasivní odplyňovací systém. Skládka musí být po celou dobu provozu překrývána materiály pro technické zabezpečení tak, aby s výjimkou aktivní plochy, zůstávala stále plynotěsná. Pokud je v průběhu skládkování již v provozu zneškodňovací jednotka plynu, musí na ni být odplyňovací systém napojen. V případě skládek, které spadají do kategorie III, tedy skládek u kterých objemový zlomek metanu měřený v hloubce 0,4 m dosahuje hodnoty 0,35 a víc, je nutné průběžně budovat aktivní nebo pasivní odplyňovací systém. Systém musí být po celou dobu provozu, rekultivace a péče o skládku napojen na zneškodňovací jednotku plynu a skládka musí být udržována plynotěsná. Výraznou změnou oproti původnímu nastavení je zrušení možnosti odplynění skládky prostřednictvím vrstvy tzv. biologicky aktivního materiálu. Principem tohoto opatření bylo překrývání povrchu skládky vrstvou materiálů, jako je průmyslový kompost včetně kompostů nevyhovujících pro zemědělské aplikace, dřevní štěpka a dřevní odpad, travní seče a senáže nebo rašelina. Metan obsažený ve skládkovém plynu byl při průchodu touto vrstvou oxidován na oxid uhličitý. Toto opatření bylo nicméně v rozporu s vyhláškou č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu. Vyhláška v příloze 5 zakazuje ukládat na skládky jak komposty tak i biologicky rozložitelné odpady. Toto opatření bylo navíc zneužíváno pro skládkování nadměrného množství kompostů nevyhovující kvality a podobných odpadů, které vznikaly úpravou odpadů přímo na skládkách.

Problémem, se kterým se Česká inspekce životního prostředí setkává při kontrolní činnosti na skládkách, je nadužívání odpadů pro konstrukci uzavíracích vrstev skládky. Tento problém je nejzávažnější v případě konstrukce první tzv. vyrovnávací vrstvy. Účelem vyrovnávací vrstvy je zarovnaní povrchu skládky tak, aby na něj bylo možné položit prvky těsnicí vrstvy. Kritériem přijetí odpadů pro vyrovnávací vrstvu je pouze splnění podmínek přijetí odpadů pro příslušný typ skládky. Byly zaznamenány případy, kdy vyrovnávací vrstva dosahovala výšky i vyšších jednotek metrů. Vyrovnávací vrstvy se budují v druhé fázi provozu skládky a za ukládání odpadu pro tyto účely se tedy již neplatí poplatky. Nadužívání odpadů, zejména pro vyrovnávací vrstvu skládky, tedy představuje jednu z cest, kterými je možné obcházet skládkovací poplatky. Normy nově stanovují maximální možné mocnosti jednotlivých uzavíracích vrstev. Vyrovnávací vrstva bude po aktualizaci norem moci dosahovat maximální mocnosti 0,5 m v odůvodněných případech až 1,5 m. Odplyňovací vrstva, která je sama o sobě novinkou, může mít maximální mocnost 30 cm. Mocnost rekultivační vrstvy se bude moci pohybovat od 0,8 do 3 m. Spodní hranice intervalu se použije v případě zatravnění nebo osázení povrchu mělce kořenícími keři. V případě vysazování stromů je nutno mocnost zvýšit, maximálně však k horní hranici zmiňovaného intervalu.

Jedním z palčivých problémů, se kterými se inspekce setkává při své kontrolní činnosti je nedostatečné oddělení sektorů skládek. V praxi dochází k budování skládek takovým způsobem, že v rámci jedné skládky je více sektorů spadajících pod různé skupiny skládek např. skládka

S-003, ve které je vymezen sektor pro azbest, sektor S-001 v rámci skládky S-003, sektor S-003 v rámci skládky S-NO či sektor S-NO v rámci skládky S-003. Při nedostatečném oddělení sektorů pak může docházet k prosakování nežádoucích látek mezi sektory. Výluhy s vysokým obsahem síranů ze sektorů S-001 s vysokým obsahem odpadů na bázi sádry tak mohou prosáknout do sektorů S-003 s vysokým obsahem organických látek a může dojít k tvorbě sulfanu. Výluhy s vysokým obsahem těžkých kovů nebo jiných kontaminantů ze sektorů S-NO mohou prosáknout do sektorů S-OO, které mohou kontaminovat. Normy nově striktně definují sektor skládky jako místně vymezenou 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, vzájemnému ovlivnění nebo smíchání odpadů uložených v jednotlivých sektorech skládky po celou dobu jejich uložení. Sektory nesmí být z důvodu stability budovány na okrajích skládek nebo v blízkosti plynosběrných studen. Musí být konstruovány tak, aby nedocházelo k jejich destrukci nebo posunům, aby dostatečně zajistily funkci oddělení odpadů, které nesmí být vzájemně v kontaktu.

Dalším problémem zjištěným při kontrolní činnosti a nově řešeným normami je zadržování vody ve skládkovém tělese. V určitých případech je zadržování vody v tělese skládky přípustné. Jedná se například o přechodné období údržby jímek na průsakovou vodu nebo čistíren odpadních vod na skládkách. V ostatních případech je ale nutné vodu ze skládek odvádět. V případě dlouhodobého hromadění vody ve skládkách může docházet dokonce k tvorbě jezírek nebo lagun na povrchu skládky. Tím je pak ovlivněna stabilita nejen povrchu skládky ale i celého tělesa skládky. Normy nově přísněji stanovují, že vodu lze v tělese skládky zadržovat právě jen v případě odstávky provozu jímek nebo čistíren odpadních vod na skládkách.

Jiný problém s odvodněním skládek představují nově vybudované etapy nebo kazety, do kterých ještě nejsou ukládány odpady. Voda odváděná z těchto míst není nijak znečištěna a není tedy důvod ji odvádět do jímek nebo čistíren odpadních vod společně s průsakovou vodu. Norma nově stanovuje, že takové vody musí být odváděny odděleně.

Inspekce se při své činnosti setkává s případy, kdy jsou na skládky přijímány odpady mimo vyhrazenou provozní dobu, zejména v nočních hodinách. Tyto případy jsou obvykle zdůvodňovány logistikou přepravy odpadů na skládky, nebo specifiky technologií, ze kterých takto přijímané odpady pocházejí. Problémem ovšem je, že mimo provozní dobu není na skládce přítomna proškolená obsluha, ale často jen pracovníci externí firmy zajišťující ostrahu skládky. Bez přítomnosti proškoleného personálu může docházet k situacím, že na skládku budou přijaty odpady, které by přijaty být neměly. Skládka tedy musí mít jasně vymezenou provozní dobu, ve které může docházet k převážce odpadů. Ostatní případy musí být uvedeny v provozním řádu skládky a řádně projednány s místně příslušným krajským úřadem. Jedinou výjimku tvoří případy přijímání odpadů v důsledku mimořádných situací, jako jsou například živelní pohromy.

Literatura

- [1] MÜLLER, W.; WÖHLECKE, A.: Zero leakage? Landfill liner and capping systems in Germany. 10 2017, doi:10.1680/jenge.16.00031, [cit. 2018-09-27].
URL <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/10.1680/jenge.16.00031>