



Podmienky výstavby a riadenia úložísk odpadov z ťažobného priemyslu

Príručka č. 4/8
z edičného radu

„Príručky k nakladaniu s odpadom z ťažobného
priemyslu podľa zákona č. 514/2008 Z. z.“

Príručka bola realizovaná zo zdrojov EÚ v rámci programu Prechodného fondu UIBF 2006

Banská Bystrica 2009

Podmienky výstavby a riadenia úložísk odpadov z ťažobného priemyslu

Objednávateľ:	Ministerstvo financií Slovenskej republiky Centrálne finančná a kontraktáčna jednotka
Prijímateľ:	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky Sekcia geológie a prírodných zdrojov
Projekt:	Príprava nástrojov pre implementáciu smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/21/ES o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu Projekt Prechodného fondu UIBF č. 2006/018-175.06.01

Názov príručky:	Podmienky výstavby a riadenia úložísk odpadov z ťažobného priemyslu
Číslo príručky:	4/8
Počet strán:	19 strán textu, 6 strán príloh
Kolektív autorov:	RNDr. Vlasta Jánová, PhD., RNDr. Jaroslav Schwarz, Mgr. Zuzana Mészárosová
Poskytovateľ:	ENVIGEO, a.s., Banská Bystrica prois, s.r.o., Banská Bystrica
Dátum:	August 2009

Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

OBSAH

1. ÚVOD	4
2. ZÁKLADNÉ POJMY	4
3. VÝSTAVBA A PREVÁDZKOVANIE ÚLOŽÍSK	5
3.1 Prípravná etapa	5
3.1.1 Výber vhodnej lokality pre umiestnenie úložiska	6
3.1.2 Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie	7
3.1.3 Povoľovací proces	7
3.2 Etapa výstavby	9
3.2.1 Inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum základovej škáry odkaliska	9
3.2.2 Tesnenie odkalísk	10
3.2.3 Drenážne prvky a nakladanie s priesakovou kvapalinou úložísk	11
3.2.4 Spôsoby znižovania vodnej a veternej erózie	13
3.3 Etapa prevádzky	14
3.3.1 Prevádzkovanie odvalov	15
3.3.2 Prevádzkovanie odkalísk	16
4. ZOZNAM POUŽITÝCH PRÁVNÝCH PREDPISOV A NORIEM	18
5. OSTATNÉ PRÍRUČKY TOHTO EDIČNÉHO RADU	19

Príloha č. 1: Prevzatá tabuľka č. 1 prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. so zoznamom činností podliehajúcich posudzovaniu vplyvov na životné prostredie v oblasti „Ťažobný priemysel“ ... i

Príloha č. 2: Prevzatá príloha č. 1 k zákonu č. 245/2003 Z. z. so zoznamom priemyselných činností podliehajúcim integrovanému povoleniu..... ii

Príloha č. 3: Schéma povolenieho procesu pre úložisko ťažobných odpadov..... iv

Príloha č. 4: Schéma manažmentu úložiska ťažobných odpadov - prevádzková fáza..... v

Príloha č. 5: Schéma manažmentu úložiska ťažobných odpadov- fáza uzavretia a po jeho uzavretí..... vi

1. ÚVOD

Predkladaná príručka je príručkou č. 4/8 edičného radu „Príručky k nakladaniu s odpadom z ťažobného priemyslu podľa zákona č. 514/2008 Z. z.“ vypracovanej v rámci Aktivity 3 projektu „Príprava nástrojov pre implementáciu smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/21/ES o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu“. Tento projekt bol realizovaný zo zdrojov EÚ v rámci programu Prechodného fondu UIBF 2006 (*Unallocated Institution Building Facility* - Budovanie inštitucionálneho vybavenia – nealokovaná čiastka).

Hlavným cieľom tohto projektu je zlepšenie nakladania s odpadmi z ťažobnej činnosti v Slovenskej republike vedúce k celkovému zlepšeniu ochrany životného prostredia a kvality života obyvateľstva v súlade s ustanoveniami smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/21/ES o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu (ďalej „smernica 2006/21/ES“), ktorá bola do právneho poriadku Slovenskej republiky transponovaná zákonom č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej „zákon č. 514/2008 Z. z.“). Tento zákon nadobudol účinnosť 15. decembra 2008.

Príručka „Podmienky výstavby a riadenia úložísk odpadov z ťažobného priemyslu“ obsahuje základné informácie týkajúce sa výstavby úložiska, schému povoloňacieho procesu a manažmentu úložiska.

Životný cyklus úložiska je možné rozdeliť na viac samostatných etáp:

- ✓ etapa prípravy,
- ✓ etapa výstavby,
- ✓ etapa prevádzky,
- ✓ etapa uzavretia,
- ✓ etapa monitorovania a kontroly po uzavretí.

V predloženej príručke budú podrobne diskutované etapy prípravy, výstavby a prevádzky. Etapám uzavretia, monitorovania a kontroly po uzavretí sa podrobnejšie venujú ďalšie príručky tohto edičného radu (príručka č. 5/8 a 6/8).

Príručka je určená prevádzkovateľom úložísk ťažobných odpadov, orgánom štátnej správy na úseku nakladania s ťažobnými odpadmi a obciam.

2. ZÁKLADNÉ POJMY

Pri nakladaní s ťažobným odpadom sa podľa zákona č. 514/2008 Z. z. zakazuje uložiť alebo dočasne uložiť ťažobný odpad na inom mieste ako na úložisku ťažobných odpadov (ďalej len „úložisko“).

- **úložiskom** je miesto alebo zariadenie určené na zhromažďovanie alebo ukladanie ťažobného odpadu v tuhom stave, kvapalnom stave, roztoku alebo suspenzii a to nasledovne:
 - *bez časového obmedzenia* ak ide o úložisko kategórie A alebo o úložisko na ukladanie ťažobného odpadu označeného ako nebezpečný odpad v pláne nakladania s ťažobným odpadom,
 - *na obdobie viac ako šesť mesiacov*, ak ide o úložisko určené na ukladanie neočakávané vytvoreného nebezpečného ťažobného odpadu,

- na obdobie viac ako jeden rok, ak ide o úložisko určené na ukladanie ťažobného odpadu, ktorý nie je nebezpečný a nie je inertný,
- na obdobie viac ako tri roky, ak ide o úložisko určené na ukladanie neznečistenej zeminy, ťažobného odpadu, ktorý nie je nebezpečný a vznikol pri geologickom prieskume, ťažobného odpadu pochádzajúceho z ťažby, úpravy a skladovania rašeliny a inertného ťažobného odpadu.

Za úložisko sa v zmysle uvedeného zákona považuje **odval** a **odkalisiko**.

Odvalom je umelo vybudované zariadenie na ukladanie tuhého ťažobného odpadu na zemskom povrchu.

Odkalisikom je prírodné alebo umelo vybudované zariadenie na zneškodňovanie jemnozrnného ťažobného odpadu, spravidla hlušiny zmiešanej s rôznym množstvom vody pochádzajúcej z úpravy nerastov a z čistenia alebo recyklácie vody z prevádzky.

Priesakovou kvapalinou je akákoľvek kvapalina presakujúca cez uložený ťažobný odpad a unikajúca z úložiska alebo v ňom uložená vrátane znečistenej drenážnej vody, ktorá môže nepriaznivo vplývať na životné prostredie, ak sa vhodne neupraví.

3. VÝSTAVBA A PREVÁDZKOVANIE ÚLOŽÍSK

3.1 Prípravná etapa

Prípravná etapa predchádza samotnej výstavbe úložiska. Vykonáva sa ucelený komplex prípravných prác na celú ťažobnú činnosť, kde navrhovanie, projektovanie a posudzovanie úložísk je len jednou jeho časťou. Schválenie zákona č. 514/2008 Z. z. však tejto časti dal primeranú váhu a dôležitosť.

Do prípravnej fázy etapy výstavby úložiska je možné zahrnúť:

- navrhovanie (projektovanie) ťažobnej činnosti (vrátane úložísk),
- posudzovanie vplyvov na životné prostredie,
- povoľovanie ťažobnej činnosti (vrátane úložísk).

Rané fázy projektovania ťažobnej činnosti¹ sa rôznia podľa druhu a rozsahu ťažobnej činnosti. Najbežnejším východiskovým podkladom býva **projektová štúdia**, ktorá rieši návrh ťažobnej prevádzky na úrovni potrebnej pre proces posudzovania vplyvov na životné prostredie (podľa zákona č. 24/2006 Z. z.), teda s viacerými alternatívami umiestnenia prevádzok, ich kapacity, či technológie ťažby a spracovania nerastov.

Pri náročnejších bankých projektoch to môže byť viacstupňová dokumentácia postupne až na úrovni **predbežnej štúdie realizateľnosti**.

V tejto fáze projektovej prípravy by sa mal zväziť výber vhodnej lokality pre umiestnenie úložiska, lebo poloha úložiska je často kľúčový faktor jeho environmentálnej bezpečnosti.

¹ v súvislosti s vykonaním zákona č. 514/2008 Z. z. používame termíny ťažobný priemysel, ťažobná činnosť, ťažobný odpad, či ťažobná prevádzka, kde výraz „ťažobný“ je v podstate ekvivalentný výrazu „banký“ (prípadne „vykonávaný bankým spôsobom“ pre nevýhradné ložiská) s tým rozdielom, že k ťažobným prevádzkam rátame aj ťažobne rašeliny, ktoré nie sú predmetom bankého práva

Aj keď miesto ťažby a nakladania s nerastnou surovinou je determinované kontúrami ložiska, alternatívy umiestnenia úložiska prichádzajú do úvahy najmä tam, kde je ťažba nerastnej suroviny spojená s jej úpravou a kde dochádza k prevozu (alebo použiť transportu) vyťaženej suroviny.

3.1.1 Výber vhodnej lokality pre umiestnenie úložiska

Pri výbere lokality pre umiestnenie úložiska je potrebné brať do úvahy všetky faktory, ktoré môžu mať negatívny vplyv na plánované úložisko (najmä jeho geotechnickú stabilitu) a súčasne je potrebné minimalizovať vplyv úložiska na okolité životné prostredie a zdravie ľudí.

S cieľom zabezpečiť vhodné umiestnenie úložiska je potrebné predovšetkým zohľadniť morfológické, geologické, hydrologické, hydrogeologické, seizmické a geotechnické pomery územia a súčasne zložky životného prostredia chránené podľa osobitných predpisov.

Pri hodnotení vytipovaných oblastí je možné vychádzať z existujúcich archívnych údajov.

V prípade nedostatku vstupných údajov, ak je to nevyhnutné, je možné vykonať inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum zameraný na upresnenie vhodnosti územia pre daný účel využitia.

Pri návrhu umiestnenia úložiska sa treba vyhýbať územiám, ktoré sú chránené osobitnými predpismi² (chránené územia prírody a krajiny, ochranné pásma zdrojov pitných vôd, zdroje prírodných liečivých vôd a minerálnych vôd a podobne) – na všetky územia tohto druhu by mal upozorniť proces posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Úložiska ťažobných odpadov sa odporúča umiestňovať v oblastiach (spĺňajúcich nasledujúce kritériá):

- ✓ s prirodzenou ochranou podlažia, t. j. v územiach s nižším stupňom priepustnosti, čím sa minimalizuje ohrozenie kvality podzemnej vody,
- ✓ s nízkou seizmickou aktivitou,
- ✓ s nízkou geodynamickou aktivitou (vyhýbať sa územiám náchylným na svahové deformácie, a pokiaľ je to možné aj poddolaným územiám),
- ✓ s vhodnými podmienkami pre zakladanie hrádzí odkalísk, na únosnom podlaží, s vhodným reliéfom,
- ✓ v dostatočnej vzdialenosti od ľudských sídiel,
- ✓ v územiach vhodných z hľadiska ich súčasného a plánovaného využitia (v súlade s územným rozvojom obce a regiónu).

Pri návrhu úložiska je potrebné zohľadniť požiadavky na úložnú kapacitu úložiska. Úložisko by nemalo byť navrhované na miestach, kde by dochádzalo ku konfliktom záujmov s ťažbou, napríklad z hľadiska následkov poklesov z poddolovania, alebo možností pokračovania ťažby nerastnej suroviny.

² Napríklad zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, zákon č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov, zákon č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečivých kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

3.1.2 Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie

Procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie podliehajú činnosti, ktoré prekračujú prahové hodnoty ustanovené v prílohe č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Táto príloha obsahuje v tabuľke 9 („Infraštruktúra“) medzi ostatnými zariadeniami na nakladanie s odpadom aj položku „Odkaliská, úložiská popolčeka a odvaly hlušiny“ s prahovou hodnotou 50 000 m³, tým sa však pôsobnosť zákona č. 24/2006 Z. z. vzhlľadom na posudzovanie úložísk nevyčerpáva. Treba si uvedomiť, že úložiská ako súčasť ťažobných prevádzok sú posudzované v rámci každej posudzovanej činnosti uvedenej v tabuľke 1 („Ťažobný priemysel“), t. j. všetkých ťažobných činností definovaných tabuľkou prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z.), ktorá je uvedená v prílohe 1 tejto príručky.

Proces posudzovania vplyvov na životné prostredie je platformou na diskusiu navrhovateľa so štátnou správou, obcami a ostatnými dotknutými orgánmi a organizáciami o navrhovanej ťažobnej činnosti (v alternatívach riešenia) a zároveň je aj platformou na zapojenie verejnosti do diskusie o navrhovanej činnosti - cez sprístupnenie environmentálnej dokumentácie, verejnú prerokovanie a možnosť zasielania stanovísk. Výsledkom procesu posudzovania vplyvov by malo byť zosúladenie oprávnených záujmov navrhovateľa so záujmami ostatných účastníkov procesu posudzovania.

Environmentálna dokumentácia by už mala poskytnúť jasný obraz o umiestnení úložisk, o alternatívnych umiesteniach, o ich kapacite, konštrukcii a obsahu.

3.1.3 Povoľovací proces

Zákon č. 514/2008 Z. z. je zákonom dotýkajúcim sa banského práva, práva životného prostredia, správneho práva a iných

Úložisko podľa zákona č. 514/2008 Z. z. môže byť z hľadiska povoľovania a riadenia:

- 1) zariadením banskej prevádzky povoľovaným podľa banského práva³, alebo
- 2) stavbou povoľovanou podľa stavebného zákona⁴, alebo
- 3) vodnou stavbou povoľovanou podľa vodného zákona⁵.

Spôsob povoľovania a niektoré podrobnosti prevádzky a uzavretia úložiska sa líšia v závislosti od osobitných predpisov.

Povoľujúcim orgánom úložiska môže byť:

- 1) obvodný bankský úrad povoľuje úložisko, ktorým je odval a odkalisko vzniknuté pri banskej činnosti - § 24 písm. d) zákona č. 514/2008 Z. z.,
- 2) stavebný úrad povoľuje úložisko zriaďované v súvislosti s ťažbou rašeliny - § 25 písm. c) zákona č. 514/2008 Z. z.,
- 3) obvodný úrad životného prostredia povoľuje úložisko, ktorým je odkalisko, okrem odkaliska vzniknutého pri banskej činnosti - § 22 písm. b) zákona č. 514/2008 Z. z..

³ Zákon SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušnách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov

⁴ Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov

⁵ Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

Tieto tri spomínané prípady môžu nastať za nasledovných podmienok:

1. *Ak vzniká odval a odkalisko pri banskej činnosti,*⁶ t. j. jeho zriaďovanie súvisí s dobývaním a úpravou výhradného ložiska a nachádza sa v dobývacom priestore výhradného ložiska, povoľuje ho obvodný banský úrad na základe predloženého plánu otvárk, prípravy a dobývania a predpísanej dokumentácie (§ 10 ods. 1 a § 41 ods. 2 písm. b) zákona č. 51/1988 Zb. v znení neskorších predpisov). *Ak vzniká odval pri činnosti vykonávanej banským spôsobom*, pri dobývaní ložiska nevyhradeného nerastu, povoľuje ho tiež obvodný banský úrad, a to na základe predloženého územného rozhodnutia (vydaného príslušným stavebným úradom) a plánu využívania ložiska (§ 19 a § 41 ods. 2 písm. e) zákona č. 51/1988 Zb. v znení neskorších predpisov).
2. *Ak vzniká úložisko* pri ťažbe rašeliny, ktorá nie je pokladaná za nerast podľa bankého zákona (§ 2 ods. 2c zákona č. 44/1988 Zb. v znení neskorších predpisov), povoľuje ho stavebný úrad (je stavbou podľa stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov).
3. *Odkalisko, okrem odkaliska vzniknutého pri banskej činnosti*, povoľuje obvodný úrad životného prostredia ako vodnú stavbu.

Schéma povoloňacieho procesu tvorí prílohu č. 3 tejto príručky.

Špeciálny prípad môže nastať, ak úložisko, alebo prevádzka, ktorej je úložisko súčasťou (banská prevádzka, úpravárenská prevádzka) zároveň podlieha ustanoveniam zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o IPKZ“).

Príloha č. 1 tohto zákona, ktorá uvádza priemyselné činnosti podliehajúce zákonu o IPKZ je v prílohe č. 2 tejto príručky. Zákon o IPKZ sa môže týkať napríklad nasledovných priemyselných prevádzok (ktoré sú zároveň banskými alebo úpravárenskými prevádzkami, alebo úložiskami):

- Prevádzky na praženie alebo spekanie kovovej rudy (vrátane sírnikovej rudy) (pol. 2.1),
- Prevádzky na výrobu surových neželezných kovov z rúd, koncentrátov alebo druhotných surovín metalurgickými, chemickými alebo elektrolytickými postupmi (pol. 2.5),
- Prevádzky na zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov vždy s kapacitou väčšou ako 10 t za deň (pol. 5.1),
- Prevádzky na zneškodňovanie odpadov neklasifikovaných ako nebezpečné odpady s kapacitou väčšou ako 50 t za deň (pol. 5.3).

V tomto prípade je v procese integrovaného povoľovania správnym orgánom príslušný inšpektorát **Slovenskej inšpekcie životného prostredia**. Integrované povoľovanie je konanie, ktorým sa určujú podmienky vykonávania činností v prevádzkach a povoľujú sa nové prevádzky s cieľom dosiahnuť integrovanú ochranu životného prostredia a jeho zložiek a udržať mieru znečistenia nepresahujúcu normy kvality životného prostredia (§ 8 ods. 1 zákona IPKZ).

⁶ § 2 zákona č. 51/1988 Zb.

Súčasťou konania v oblasti v ochrany ovzdušia, povrchových vôd a podzemných vôd, odpadov, ochrany poľnohospodárskej pôdy, ochrany lesného pôdneho fondu, ochrany zdravia ľudí, veterinárnej ochrany územia a ochrany prírody a krajiny je udelenie súhlasov, vydávanie vyjadrení, určenie limitov, uloženie opatrení a posudzovanie návrhov v rámci integrovaného povolenia, ktoré môže mať formu časti alebo celého písomného rozhodnutia alebo niekoľkých takýchto rozhodnutí udeľujúcich súhlas s činnosťou prevádzky alebo jej časti pri splnení podmienok zaručujúcich, že prevádzka bude v súlade s požiadavkami integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania. Povolenie sa môže vzťahovať na jednu prevádzku alebo na viacero prevádzok v tom istom mieste riadených jedným prevádzkovateľom (§ 8 zákona č. 245/2003 Z. z.).

Zákonom o IPKZ sa zaviedol pojem „najlepšia dostupná technika“ (angl. *BAT* z „*Best Available Technique*“), ktorá je v § 5 tohto zákona definovaná ako „najefektívnejší a najpokročilejší stav rozvoja činností a spôsob ich prevádzkovania, ktorý preukazuje praktickú vhodnosť určitej techniky, najmä z hľadiska určovania emisných limitov sledujúcich predchádzanie vzniku emisií v prevádzke, a ak to nie je možné, aspoň celkové zníženie emisií a ich nepriaznivého vplyvu na životné prostredie“. Všetky nové povoľované prevádzky musia byť v súlade s najlepšou dostupnou technikou.

3.2 Etapa výstavby

Povinnosti prevádzkovateľa pri výstavbe nového úložiska alebo zmene existujúceho úložiska vyplývajú z ods. 3 § 10 zákona č. 514/2008 Z. z. a sú nasledovné:

- a) zabezpečiť vhodné umiestnenie úložiska najmä s prihliadnutím na geologické, hydrologické, hydrogeologické, seizmické a geotechnické faktory a zložky životného prostredia chránené podľa osobitných predpisov,
- b) navrhnúť úložisko tak, aby spĺňalo z krátkodobého i dlhodobého hľadiska požiadavky na prevenciu znečisťovania pôdy, ovzdušia, podzemných vôd a povrchových vôd,
- c) zabezpečiť účinné zachytávanie kontaminovanej vody a priesakovej kvapaliny z úložiska v súlade s podmienkami povolenia,
- d) znížiť eróziu spôsobovanú vodou alebo vetrom, ak je to technicky možné a ekonomicky únosné.

Vhodné umiestnenie úložiska je dané výberom vhodnej lokality a overením geotechnických podmienok zakladania. Pri konštrukčne náročnejších úložiskách – predovšetkým odkaliskách – je potrebné overiť podložie inžinierskogeologickým a hydrogeologickým prieskumom.

Body b) a c) ustanovujú povinnosť prevádzkovateľa zabezpečiť tesnosť konštrukcie úložiska ako aj vybudovať drenážny systém a systém nakladania s priesakovými vodami tam, kde dochádza k tvorbe drenážnej, resp. priesakovej kvapaliny.

3.2.1 Inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum základovej škáry odkaliska

V tejto kapitole vychádzame z ustanovení STN 75 3310: Odkalisko, patriacu do súboru vodohospodárskych noriem. Pri prieskume základovej škáry odkaliska sa sledujú fyzikálno-mechanické vlastnosti hornín v podloží odkaliska a materiálu hrádzového systému. Inžinierskogeologické a hydrogeologické podklady pre návrh odkaliska musia obsahovať:

- podrobné objasnenie inžinierskogeologických pomerov v odkalisku a v príľahlom území ovplyvnenom výstavbou odkaliska,
- objasnenie hydrogeologických pomerov a prognózy vplyvu odkaliska na režim podzemných vôd, vrátane zistenia kvality vody v dotknutých vodných tokoch, v prameňoch a vodných zdrojoch (vrátane súkromných studní),
- údaje o inžinierskogeologických pomeroch materiálových zdrojov a ich kvantitatívne posúdenie a zhodnotenie, vrátane posúdenia spracovateľnosti zeminy so zreteľom na klimatické podmienky lokality.

Prieskum musí tiež dokumentovať existujúce inžinierske diela v podloží odkaliska a v príľahlom okolí. Tento rozsah prieskumných prác je aplikovateľný aj na odvaly v rozsahu prispôbenom veľkosti, obsahu (t. j. charakteru ukladaného ťažobného odpadu), technického riešenia a umiestnenia odvalu. Pokiaľ by išlo o odval, v ktorom sa tvorí priesaková kvapalina, a/alebo by mohlo dôjsť k ohrozeniu jeho stability (zosunom po svahu, svahovou deformáciou, alebo vplyvom poklesov z poddolovania), rozsah prieskumných prác by mal byť na úrovni prieskumu pre odkalisko.

3.2.2 Tesnenie odkalísk

Tesnenie dna úložísk sa týka predovšetkým odkalísk, najmä vtedy, ak sa na ne ukladá ťažobný odpad s podielom nebezpečného odpadu alebo nebezpečných chemických látok a nebezpečných chemických prípravkov. Banské právo neobsahuje špecifické požiadavky na tesnosť odkalísk, požiadavky na tesnenie úložiska ťažobných odpadov sú však definované vo vyhláške Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z.,⁷ ktorou sa vykonáva zákon o odpadoch.⁸

Požiadavky na tesnenie skládky odpadov sú uvedené v § 26 vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z. nasledovne:

(1) Skládky odpadov sa musí utesniť tak, aby sa geologickou bariérou alebo umelým tesnením podložila skládky odpadov a tesnením a prekrytím skládky odpadov po jej uzatvorení dosiahla ochrana pôdy, povrchovej vody a podzemnej vody.

(2) Podložie skládky odpadov a jej bočné steny tvorí geologická bariéra hrúbky a priepustnosti podľa týchto požiadaviek:

- a) skládky odpadov na inertný odpad:
 $k_f \leq 1,0 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$, hrúbka $\geq 1 \text{ m}$,
- b) skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný:
 $k_f \leq 1,0 \cdot 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$, hrúbka $\geq 1 \text{ m}$,
- c) skládky odpadov na nebezpečný odpad:
 $k_f \leq 1,0 \cdot 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$, hrúbka $\geq 5 \text{ m}$.

⁷ Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 509/2002 Z. z. a vyhlášky MŽP SR č. 128/2004 Z. z.

⁸ Zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov

(3) Ak geologická bariéra nevyhovuje požiadavkám podľa odseku 2, umelo sa doplní. Umelo doplnená geologická bariéra (minerálna vrstva) musí mať hrúbku najmenej 0,5 m s priepustnosťou pre skládky odpadov na nebezpečný odpad $k_f \leq 1,0 \cdot 10^{-10} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, pre skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný, $k_f \leq 1,0 \cdot 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ a pre skládky odpadov na inertný odpad $k_f \leq 1,0 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Tesnenie skládky odpadov sa doplní najmenej jednou vrstvou fólie z vysoko hustotného polyetylénu (HDPE) s hrúbkou 2,5 mm pre skládky odpadov na nebezpečný odpad a s hrúbkou 1,5 mm pre skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný.

(4) Umelá minerálna tesniaca vrstva musí mať také vlastnosti, aby vplyvom skládkovania nedochádzalo k žiadnym nepriaznivým zmenám podložia a aby bola schopná prispôbovať sa deformácii podložia. Ukladá sa v dvoch vrstvách po 0,25 m.

(5) Ak ide o zeminu, ktorá sa má použiť ako umelá minerálna tesniaca vrstva, zisťujú sa tieto charakteristiky materiálu: zrnitosť, vlhkosť, konzistenčné medze a odvodené hodnoty, nasiakavosť, obsah organických látok, obsah vápnika, ílové minerály, hustota podľa Proctora, hydraulická priepustnosť, modul tuhosti a pevnosť v šmyku.

(6) Medzi plastovú fóliu a drenážnu vrstvu sa s cieľom ochrániť plastovú fóliu pred jej mechanickým porušením ukladá ochranná vrstva najmenej 0,2 m hrubá; tvorí ju piesok alebo štrk s veľkosťou zrna do priemeru 8 mm. Ako prídavnú ochrannú vrstvu možno použiť aj rôzne typy vhodných geotextílií.

Klasicou konštrukciou odkaliska je údolná nádrž na spodnej časti údolia prehradená hrádzou. Štandardným tesniacim systémom na nových odkaliskách je minerálna tesniaca vrstva (prirodzená alebo umelá) a tesniaca HDPE⁹ fólia.

Príklady aplikácie tesniacich systémov v úložiskách ťažobných odpadov sú uvedené napr. v referenčnom dokumente najlepších dostupných techník na nakladanie s odpadmi z banskej činnosti z júla 2004 (*Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities*), ktorej preklad vybraných častí tvorí príručku č. 8/8 tohto edičného radu.

Odval s obsahom nebezpečných odpadov, kde dochádza k tvorbe priesakovej kvapaliny ohrozujúcej kvalitu podzemnej a povrchovej vody, musí mať taktiež zabezpečenú tesnosť podložia, či už prírodnou alebo umelou tesniacou bariérou, v súlade s citovanou vyhláškou (a požiadavkami na najlepšie dostupné techniky).

3.2.3 Drenážne prvky a nakladanie s priesakovou kvapalinou úložisk

Funkcia drenážnych prvkov úložisk je veľmi rôznorodá a prispôbuje sa konštrukcii úložiska podľa potreby. Rozlišujeme viacero druhov drenáží podľa funkcie, napr.:

- obvodová drenáž (obvodové priekopy) na zabránenie prítoku povrchových a zrážkových vôd (povrchového odtoku) do priestoru úložiska,
- drenáž podložia (drenáž podzemnej vody) na kontrolu výšky hladiny alebo zníženie hladiny podzemnej vody (najmä z geotechnických, ale aj environmentálnych dôvodov),
- drenáž zachytávania a zberu priesakovej kvapaliny (t. j. najmä zrážkovej vody, presakujúcej telesom ťažobného odpadu,
- drenáž stabilizačnej zóny odkaliska (na zaistenie stability odkaliska, najmä v priestore hrádze).

⁹ HDPE - High Density Polyethylene, vysokohustotný polyetylén

Vody zachytené drenážnym systémom sa niekedy používajú pri prevádzke úložiska (alebo celej banskej prevádzke), napr. na skrúpanie úložiska, alebo na dotovanie trvalého zavodenia odkaliska ako prevencie tvorby kyslého výluhu. Pri návrhu drenážnych prvkov je podstatné dodržiavať nasledovné 3 zásady:

- správne umiestnenie drenážnych prvkov,
- správne technické riešenie drenážnych prvkov a
- správne dimenzovanie drenážnych prvkov (napr. na prívalové vody, alebo zrážkové maximá).

Vzhľadom na rôznorodosť drenážnych prvkov pri budovaní úložísk sú uvedené len drenážne systémy odkaliska podľa STN 75 3310 a požiadavky na drenážny systém skládok odpadov podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z. resp. STN 83 8106. Drenážny systém stabilizačnej zóny odkaliska (podľa časti III – B STN 75 3310) má spĺňať nasledujúce kritéria:

- koncepcia drenážneho systému stabilizačnej zóny musí byť stanovená na základe rozboru prúdenia vody v odkalisku. Súčasne je potrebné stanoviť polohu depresnej krivky, veľkosť priesaku, filtračné rýchlosti a gradienty. Na takto stanovený priesak je treba navrhnuť drenážny systém,
- kapacita odvodňovacieho systému musí spoľahlivo a dlhodobo prevyšovať množstvo maximálneho vypočítaného priesaku z priestoru odkaliska najmenej o 200%,
- drenážny systém musí spoľahlivo a po celú predpokladanú dobu funkcie odkaliska zaručiť, aby úroveň hladiny vody v telese hrádze a v jej podloží neprekročila hladinu vody uvažovanú v statickom riešení,
- potrubie drenáží je potrebné dimenzovať na trojnásobok prietokového množstva drenážnych vôd určeného výpočtom filtrácie odkaliskom. Odporúčaný spád drenážneho potrubia je 10 ‰, minimálny spád je 5 ‰. Minimálny vnútorný priemer potrubia drenáží je 200 mm,
- na drenážach musia byť umiestnené objekty umožňujúce revíziu ich funkcie, meranie prietochového množstva a čistenie drenáží. Vzdialenosti medzi revíznymi objektmi sa odporúčajú 50 až 100 m. Drenáž musí byť uložená pod hĺbkou premŕzania,
- drenážne trubky musia byť navrhnuté z materiálov odolných korozívnym vplyvom odkaliska,
- všetky drenáže je potrebné chrániť filtrami. Filtre zabezpečujú potrebnú priepustnosť a stabilitu prostredia v okolí drenáží.

Pri zachytávaní a zbere podzemnej, povrchovej a zrážkovej vody je podstatné odvieť pritekajúcu vodu mimo priestor úložiska tak, aby nedošlo ku kontaktu vody a uloženého ťažobného odpadu a jej nožnej kontaminácii. Špecifickým prípadom drenážnych systémov sú drenážne systémy na zachytávanie a zber priesakovej kvapaliny, najmä ak uvažíme, že priesaková kvapalina môže byť kontaminovaná vylúhovanými zložkami ťažobného odpadu do tej miery, že ju nemožno bez úpravy vypúšťať. Odvádzaniu a zachytávaniu priesakových kvapalín sa venuje v prípade skládok odpadov § 27 vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z., kde sú definované požiadavky na drenážny systém pre skládky odpadov na nie nebezpečný a nebezpečný odpad. Predpokladáme, že do kategórie nie nebezpečný a nebezpečný odpad sa zaradia tie úložiská, ktoré majú potenciál na tvorbu kyslých výluhov. V takýchto prípadoch je potrebné na odvaloch riešiť tesnenie základovej škáry a tiež vybudovanie drenážneho systému v rozsahu danom citovanou vyhláškou (primerane účelu a povahe úložiska).

- (1) Na skládke odpadov sa musia vykonať opatrenia na kontrolu priesakových kvapalín a riadenie priesakového režimu zabezpečujúce najmä:
 - a) kontrolu prienikov zrážkových vôd do telesa skládky odpadov,
 - b) zabránenie prieniku povrchových a podzemných vôd do odpadov uložených na skládke odpadov,
 - c) odvádzanie a zachytávanie priesakovej kvapaliny,
 - d) čistenie zachytených priesakových kvapalín zo skládky odpadov tak, aby sa dosiahli hodnoty na ich vypustenie do kanalizácie alebo recipientu, prípadne odvoz priesakových kvapalín na vyhovujúcu čistiareň odpadových vôd.
- (2) Drenážna vrstva skládky odpadov musí mať hrúbku najmenej 0,5 m; skládky odpadov vybudované pred účinnosťou tejto vyhlášky musia mať hrúbku drenážnej vrstvy najmenej 0,3 m. Ako materiál na vybudovanie drenážnej vrstvy sa používa štrk s priemerom 16/32 mm, ktorý neobsahuje vápenaté prímеси. Drenážne potrubie má priemer najmenej 200 mm. Štrbinové otvory majú šírku najmenej 2 mm a dĺžku najmenej 30 mm. Potrubie s kruhovými otvormi má otvor s priemerom najmenej 12 mm. Proti vniknutiu jemných častíc sa potrubie obaľuje vhodnou geotextiliou.
- (3) Drenážne potrubie musí zausťovať do akumuláčnej nádrže priesakových kvapalín. Na kontrolu a čistenie drenážneho potrubia sa vybudujú revízne šachty s vnútorným priemerom najmenej 1,0 m, vzdialené od seba najviac 150 m. Drenážne potrubie sa musí najmenej dvakrát do roka prečistiť prepláchnutím.
- (4) Pozdĺžny spád drenážneho potrubia musí byť najmenej 1% a sklony vnútornej drenáže (priechy spád) najmenej 2%.
- (5) Ustanovenia odsekov 1 až 4 sa nevzťahujú na skládky odpadov na inertný odpad.
- (6) Na odvedenie povrchových vôd z okolia skládky odpadov sa musí vybudovať dostatočne dimenzovaný obvodový odvodňovací systém.

3.2.4 Spôsoby znižovania vodnej a veternej erózie

Ustanovenie § 10 ods. 3 písm. d) zákona č. 514/2008 Z. z. ukladá prevádzkovateľovi povinnosť znižovať eróziu spôsobovanú vodou alebo vetrom, ak je to technicky možné a ekonomicky únosné. V minulosti sme sa stretávali s veternou eróziou, t. j. rozvievaním prachovitých častíc predovšetkým pri odkaliskách, na ktoré sa ukladal jemnozrnný odpad z úpravy nerastnej suroviny. Nevhodné riadenie ukladania odpadov na odkalisko, ktoré malo za následok vysušenie časti alebo aj celého odkaliska, spôsobilo vysušenie jemných častíc rozomletej horniny a ich roznášanie vetrom do okolia.

Spôsoby zníženia veternej erózie úložísk sú uvedené v referenčnom dokumente najlepších dostupných techník na nakladanie s odpadmi z banskej činnosti.¹⁰

V niektorých prípadoch môže byť problémom aj vodná erózia svahov úložísk, najmä keď sú tvorené jemnozrnnjším materiálom. Postupy na zabránenie vodnej erózie obsahuje referenčný dokument najlepších dostupných techník na nakladanie s odpadmi z banskej činnosti.

¹⁰ Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities (JOINT RESEARCH CENTRE, 2004)

3.3 Etapa prevádzky

Základnou požiadavkou zákona č. 514/2008 Z. z. je, že úložisko musí byť prevádzkovateľom udržiavané a riadené tak, aby sa zabezpečila jeho geotechnická stabilita a predišlo sa znečisťovaniu pôdy, vzduchu, podzemných vôd a povrchových vôd z krátkodobého i dlhodobého hľadiska a aby sa v čo najväčšej miere obmedzilo poškodenie krajiny (§ 10 ods. 5).

Za účelom zabezpečenia správneho fungovania prevádzky úložiska a ostatných zariadení, ktoré s ním súvisia, je prevádzkovateľ povinný poveriť riadením úložiska **odborne spôsobilú osobu** a zabezpečiť potrebné školenie a výcvik ostatných zamestnancov (§ 10 ods. 2). Za odborne spôsobilú osobu sa považuje osoba, ktorá vlastní osvedčenie o odbornej spôsobilosti vydané obvodným bankským úradom v zmysle § 5 vyhlášky Ministerstva hospodárstva SR č. 208/1993 Z. z.¹¹ Podrobnosti týkajúce sa odbornej spôsobilosti pre manažment ťažobných odpadov sú popísané v samostatnej príručke¹² z tohto edičného radu.

Počas prevádzkovania úložiska vyplýva prevádzkovateľovi zo zákona č. 514/2008 Z. z. viaceré povinnosti a to:

- **pravidelne monitorovať a kontrolovať úložisko** (§ 10 ods. 6 písm. a)) – pravidelný monitoring a kontrola stability úložiska a jeho možných vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia sú neoddeliteľnou súčasťou prevádzky úložiska. Výsledky monitoringu a pravidelných kontrol umožňujú:
 - minimalizovať nepriaznivé účinky úložísk na okolité životné prostredie počas ich prevádzky i po ukončení,
 - súčasne eliminovať, resp. minimalizovať možnosť vzniku a následky prípadných závažných havárií vzniknutých na úložiskách, zabezpečovať dlhodobú geotechnickú stabilitu odvalov a odkalísk, a zabrániť zrúteniu alebo pretrhnutiu hrádzi, zosuvom a iným havarijným únikom uložených ťažobných odpadov z úložiska s možnými následkami na život a zdravie ľudí, životné prostredie a majetok.
- **prevádzkovať úložisko v súlade so schváleným plánom nakladania s ťažobným odpadom** (§ 5 ods. 1),
- **plniť plán prevencie závažných havárií** (§ 6 ods. 4 písm. a)), ktorý obsahuje celkové ciele a zásady konania prevádzkovateľa z hľadiska prevencie závažných havárií (len prevádzkovateľa úložísk kategórie A),
- **zavádzať a plniť systém riadenia bezpečnosti podľa prílohy č. 2 k zákonu č. 514/2008 Z. z.** (len prevádzkovateľa úložísk kategórie A),
- **vykonávať vhodné opatrenia na budúce uzavretie úložiska a na rekultiváciu územia** (§ 10 ods. 6 písm. b)),

¹¹ Vyhláška Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 208/1993 Z. z. o požiadavkách na kvalifikáciu a o overovaní odbornej spôsobilosti pracovníkov pri banskej činnosti a činnosti vykonávanej bankským spôsobom, v znení neskorších predpisov

¹² Príručka č. 1/8 „Všeobecné požiadavky pre implementáciu smernice 2006/21/ES v Slovenskej republike“ z edičnej rady „Príručky k nakladaniu s odpadom z ťažobného priemyslu podľa zákona č. 514/2008 Z. z.“

- **oznamovať príslušnému orgánu najneskôr do 48 hodín každú udalosť, ktorá by mohla ovplyvniť stabilitu úložiska** (§ 10 ods. 6 písm. c)),
- **oznamovať najneskôr do 48 hodín od zistenia, akékoľvek závažné negatívne environmentálne vplyvy, ktoré sa zistili monitoringom alebo kontrolou** (§ 10 ods. 6 písm. d)),
- **v prípade vzniku závažnej havárie** alebo inej mimoriadnej udalosti alebo ich bezprostrednej hrozby musí prevádzkovateľ postupovať podľa **vnútorného havarijného plánu a plniť pokyny príslušného orgánu, ktoré vyplývajú z vonkajšieho havarijného plánu** (§ 6 ods. 4 písm. d), § 10 ods. 6. písm. e) – len prevádzkovatelia úložísk kategórie A,
- znášať náklady na opatrenia v prípade vzniku závažnej havárie alebo inej mimoriadnej udalosti (§ 10 ods. 6 písm. f) – len prevádzkovatelia úložísk kategórie A),
- **do 31. januára nasledujúceho kalendárneho roka zasielať súhrnnú správu o výsledkoch monitoringu a kontrol** (§ 10 ods. 6 písm. g)) vykonaných v kalendárnom roku obvodnému banskému úradu – len prevádzkovatelia úložísk kategórie A,
- **uchovávať dokumentáciu z monitoringu a kontroly úložiska spolu s dokumentáciou o povolení úložiska a správami o výsledkoch monitoringu a kontrol najmenej 5 rokov nasledujúcich po roku uzavretia úložiska** tak, že v prípade zmeny prevádzkovateľa nový prevádzkovateľ alebo obvodný úrad životného prostredia obdrží komplexné informácie týkajúce sa úložiska,
- **vytvárať účelovú finančnú rezervu** (§ 14 ods. 1).

Povinnosti súvisiace s monitoringom a kontrolou úložiska, havarijným plánom úložiska, prevenciou znečisťovania, vytváraním účelovej finančnej rezervy a niektorými ďalšími ustanoveniami zákona sú uvedené podrobnejšie v ďalších príručkách tohto edičného radu (príručky č. 2/8, 3/8, 5/8 a 6/8).

3.3.1 Prevádzkovanie odvalov

Požiadavky na prevádzku odvalov sú ustanovené o. i. v § 29 vyhlášky SBÚ č. 50/1989 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri úprave a zušľacht'ovaní nerastov, v znení neskorších predpisov nasledovne:

- (1) Pre prevádzku odvalu sa musí vypracovať technologický postup, ktorý určí bezpečnostné opatrenia na ukladanie a odber hmôt, spôsob zneškodňovania prachu, zabezpečenie strojov a zariadení a podľa potreby aj meranie teplôt a koncentrácie plyných škodlivín, chladenie alebo hasenie horiaceho odvalu.
- (2) Na odval sa môžu ukladať alebo z neho odoberať hmoty tak, aby sa tým nevytvárali podmienky na samovznietenie a šírenie požiaru a nebola narušená stabilita odvalu.
- (3) Na odvale s horľavými hmotami sa nesmie zakladať oheň ani sypať žeravý popol alebo troska.
- (4) Odval vrátane jeho neprevádzkových častí sa musí kontrolovať najmenej raz mesačne.
- (5) Prístupové cesty na odval sa musia označiť bezpečnostnými tabuľkami so zákazom vstupu nepovolovaných osôb.
- (6) Pri ukladaní a odbere hmôt z horiaceho odvalu sa musí v ovzduší na pracoviskách odvalu zisťovať prítomnosť kyslíčnikov uhoľnatého a siričitého a sirovodíka. Miesta s predpokladaným a zisteným výskytom plyných škodlivín sa musia označiť tabuľkami.

3.3.2 Prevádzkovanie odkalísk

Požiadavky na prevádzku odkalísk sú ustanovené v § 31 vyhlášky SBÚ č. 50/1989 Zb.. Požaduje sa vypracovanie technologického postupu, vykonávanie pravidelných mesačných kontrol a označenie odkaliska bezpečnostnými tabuľami na prístupových cestách.

Zásady prevádzky odkaliska definuje STN 75 3310 v IV. časti - B., „Zásady prevádzky“, kde sa o.i. uvádza (krátené):

124. Výškový rozdiel úrovne maximálnej hladiny vody v odkalisku a najnižšieho miesta možného preliatia musí byť najmenej 0,6 m.

125. Pre zimné obdobie musí byť v predstihu zistený úložný priestor v odkalisku a rezervy na tvorbu ľadu. Tento priestor je potrebné preukázať výpočtom.

126. Pred ťažbou sedimentu z odkaliska je nutné posúdiť vplyv ťažby na ďalšiu bezpečnú prevádzku odkaliska a na jeho okolie a stanoviť presný postup a hranice ťažby. Pred zahájením ďalšieho plavenia je treba zvážiť možnosť ovplyvnenia podzemných a povrchových vôd s ohľadom na zmeny spôsobené ťažbou. Ťažbu z odkaliska je potrebné prevádzkovať podľa predpisov vydaných štátnou bankou správu (*odkaz na zákon č. 44/1988 Zb.*). Prítom je nutné posúdiť vhodnosť ťaženého sedimentu pre daný účel z hľadiska jeho rádioaktivity a chemického zloženia (obsah síry, ťažkých kovov a pod.).

127. Pri prevádzke odkaliska nemôžu byť zaplavené funkčné alebo už odstavené objekty a konštrukcie bez komisionálnej prehliadky. Zvláštna pozornosť musí byť venovaná trvalému odstaveniu odborných zariadení a všetkých potrubí, ktoré by mohli v budúcnosti spôsobiť únik sedimentov z odkaliska.

128. Potrubia, ktoré neboli navrhnuté ako tlakové, môžu byť prevádzkované ako tlakové len na základe odborného posudku projektanta.

129. Pri prevádzke musí byť kontrolovaná hrúbka stien potrubia kalovodov a musia byť včas vykonané nápravné opatrenia.

130. Ak vzniknú situácie ohrozujúce bezpečnú prevádzku odkaliska, musí sa naplavovanie obmedziť alebo zastaviť a hladina voľnej vody v odkalisku sa musí znížiť. Takýmto prípadmi sú napr. významné deformačné a priesakové javy (poklesy hrádze, ich zoslabenie zosuvom, sústredené vývery vôd na hrádzových systémoch a v oblasti pod hrádzou a pod.).

131. Pri prevádzke odkaliska musí byť objem voľnej vody čo do množstva a polohy udržiavaný trvalo v rozsahu potrebnom pre zachovanie sedimentačného režimu.

STN 75 3310 ďalej stanovuje prevádzkové vybavenie odkaliska, ktoré zahŕňa:

- vodočet na sledovanie voľnej hladiny,
- náradie a zásoba materiálov na rýchlu likvidáciu porúch v nevyhnutnom rozsahu,
- prístroje, pomôcky a zariadenia pre kontrolu merania a prevádzkovania v súlade s prevádzkovou dokumentáciou,

Ak je odkalisko vodohospodárskou stavbou podľa § 52 ods. 1i) vodného zákona (č. 364/2004 Z. z.), potom prevádzkovateľ musí založiť a viesť prevádzkovú dokumentáciu, ktorá zahŕňa:

- 1) Manipulačný a prevádzkový poriadok.
- 2) Povodňový plán.
- 3) Program technicko-bezpečnostného dohľadu.
- 4) Plán opatrení pre prípad havarijného zhoršenia kvality vôd (havarijný plán), ak sú v odkalisku ukladané látky ohrozujúce kvalitu alebo zdravotnú nezávadnosť vôd.

Manipulačný a prevádzkový poriadok sa vypracovávajú u prevažnej väčšiny odkalísk ako jeden dokument, s výnimkou prevádzkovaných odkalísk pretekajúcich vodným tokom, pri ktorých sa spracovávajú samostatne. Manipulačný a prevádzkový poriadok sú súhrnom predpisov, smerníc a pokynov pre obsluhu a údržbu všetkých zariadení odkaliska a obsahujú:

- úvodnú časť,
- účel a charakteristiku odkaliska,
- postup naplavovania a podmienky pre prevádzku odkaliska,
- merania a pozorovania,
- bezpečnostné opatrenia a manipuláciu v prípade mimoriadnych okolností,
- prevádzkové predpisy jednotlivých objektov a zariadení,
- záverečné ustanovenia,
- prílohy (situácia, rezy hrádze a dôležitých objektov, hydrologické a hydrotechnické údaje a pod.).

Povodňový plán sa spracováva iba pre významné prevádzkované odkalisko cez ktoré preteká vodný tok. U väčšiny odkalísk sú potrebné údaje a opatrenia na ochranu pred haváriami odkaliska uvedené v samostatnej kapitole manipulačného a prevádzkového poriadku, ktorý sa nazýva „Bezpečnostné opatrenia a manipulácia za mimoriadnych okolností“.

Program technicko-bezpečnostného dohľadu sa spracováva v súlade s platnými predpismi o odbornom technicko-bezpečnostnom dohľade (TBD) nad niektorými vodohospodárskymi stavbami¹³. Program technicko-bezpečnostného dohľadu sa vypracováva pre odkaliská I. až II. kategórie a má nasledujúcu skladbu a obsah:

- úvodná časť,
- účel a hlavné parametre odkaliska,
- prehľad kontrolných zariadení, metód a počtu meraní, vrátane medzných hodnôt,
- vykonávanie technicko-bezpečnostného dohľadu, vrátane pokynov pre vykonávanie obchôdzok pracovníkmi obsluhy odkaliska,
- prílohy (prehľadné situácie, vzorový priečny rez a pod.) so zakreslením zariadení pre merania a pozorovania a formulár hlásenia obsluhy odkaliska o výsledkoch meraní, pozorovania a obchôdzok.

V prípade, že organizácia poverená TBD nestanoví inak, môže byť program TBD samostatnou prílohou manipulačného a prevádzkového poriadku. U odkalísk IV. kategórie môže byť rozsah TBD stanovený v kapitole „Merania a pozorovania“ manipulačného a prevádzkového poriadku.

Ak sú v odkalisku ukladané látky ohrozujúce kvalitu alebo zdravotnú nezávadnosť vôd, je správca odkaliska povinný vypracovať **plán opatrení pre prípad havarijného zhoršenia kvality vôd**. Táto povinnosť podľa vodného zákona sa kryje s povinnosťou vypracovať vnútorný havarijný plán podľa § 6 zákona č. 514/2008 Z. z. pre prevádzkovateľov úložiska kategórie A. Odporúčame v takomto prípade vypracovať jeden dokument vyhovujúci požiadavkám podľa vodného zákona aj zákona č. 514/2008 Z. z. (pozri bližšie príručku č. 3/8 v tomto edičnom rade).

¹³ Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 458/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborného technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru

4. ZOZNAM POUŽITÝCH PRÁVNÝCH PREDPISOV A NORIEM

- 📖 Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/21/ES o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu
- 📖 Rozhodnutie Komisie Európskych spoločenstiev č. 2009/337/ES z 20. apríla 2009 o stanovení kritérií na klasifikáciu zariadení na nakladanie s odpadmi v súlade s prílohou III k smernici Európskeho parlamentu a Rady 2006/21/ES o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu
- 📖 Zákon č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- 📖 Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- 📖 Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušnách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- 📖 Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov
- 📖 Vyhláška Ministerstva hospodárstva SR č. 208/1993 Z. z. o požiadavkách na kvalifikáciu a o overovaní odbornej spôsobilosti pracovníkov pri banskej činnosti a činnosti vykonávanej bankým spôsobom, v znení neskorších predpisov
- 📖 Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 458/2005 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výkone odborneho technicko-bezpečnostného dohľadu nad vodnými stavbami a o výkone technicko-bezpečnostného dozoru
- 📖 Vyhláška Slovenského banského úradu č. 50/1989 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri úprave a zušľacht'ovaní nerastov, v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- 📖 Zákon č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečivých kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 📖 Referenčný dokument k aplikovaniu najlepších dostupných techník pre nakladanie s odpadom z banskej činnosti (JOINT RESEARCH CENTRE, 2004)
- 📖 STN 75 3310 Odkalisko (1991)

5. OSTATNÉ PRÍRUČKY TOHTO EDIČNÉHO RADU

- ☞ Príručka č. 1/8: Všeobecné požiadavky pre implementáciu smernice 2006/21/ES v SR
- ☞ Príručka č. 2/8: Plány nakladania s ťažobným odpadom
- ☞ Príručka č. 3/8: Prevencia závažných havárií pri nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu
- ☞ **Príručka č. 4/8: Podmienky výstavby a riadenia úložísk odpadov z ťažobného priemyslu**
- ☞ Príručka č. 5/8: Prevencia znečisťovania vody, pôdy a ovzdušia pri nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu
- ☞ Príručka č. 6/8: Podmienky uzavretia úložísk odpadov z ťažobného priemyslu a ich kontrola po uzavretí
- ☞ Príručka č. 7/8: Žiadosť a povolenie pre nakladanie s ťažobným odpadom
- ☞ Príručka č. 8/8: Najlepšie dostupné techniky pri nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu

Príloha č. 1: Prevzatá tabuľka č. 1 prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. so zoznamom činností podliehajúcich posudzovaniu vplyvov na životné prostredie v oblasti „Ťažobný priemysel“

1. Ťažobný priemysel

Rezortný orgán: Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
1.	Ťažba a úprava uhlia, lignitu a bituminózných hornín povrchová aj podzemná	od 100 000 t/rok	do 100 tis. t/rok
2.	Ťažba a úprava rúd a magnezitu	od 100 000 t/rok	do 100 tis. t/rok
3.	Ťažba a úprava nerastov s rádioaktívnymi vlastnosťami vrátane odvalov a odkalísk a ich rekultivácie	bez limitu	
4.	Ťažba a úprava ropy	od 500 t/deň	do 500 t/deň
5.	Ťažba a úprava zemného plynu	od 500 000 m ³ /deň	do 500 000 m ³ /deň
6.	Povrchové priemyselné prevádzky pre ťažbu uhlia, lignitu, ropy, zemného plynu, rúd a bituminózných hornín		bez limitu
7.	Podzemné uskladňovanie zemného plynu v prírodných horninových štruktúrach	od 100 mil. m ³ /rok	do 100 mil. m ³ /rok
8.	Podzemné uskladňovanie zemného plynu v umelo vybudovaných podzemných priestoroch	od 500 000 m ³	do 500 000 m ³
9.	Prevádzky na ťažbu a spracovanie azbestu	bez limitu	
10.	Ťažba nerastov bagrovaním z riek		od 100 000 t/rok
11.	Lomy a povrchová ťažba a úprava kameňa, ťažba štrkopiesku a piesku	od 200 000 t/rok alebo od 10 ha záberu plochy	od 100 000 t/rok do 200 000 t/rok alebo od 5 ha do 10 ha záberu plochy
12.	Ťažba kaolínu, keramických a žiaruvzdorných ílov a ílovcov	od 200 000 t/rok alebo od 10 ha záberu plochy	od 100 000 t/rok do 200 000 t/rok alebo od 5 ha do 10 ha záberu plochy
13.	Lomy a povrchová ťažba vápenca	od 200 000 t/rok alebo od 10 ha záberu plochy	od 100 000 t/rok do 200 000 t/rok alebo od 5 ha do 10 ha záberu plochy
14.	Ťažba sklárskych a zlievárenských pieskov	od 200 000 t/rok alebo od 10 ha záberu plochy	od 100 000 t/rok do 200 000 t/rok alebo od 5 ha do 10 ha záberu plochy
15.	Ťažba ostatných nerastov, ak nie sú uvedené v položkách č. 1 - 6, 9 - 14	od 200 000 t/rok alebo od 10 ha záberu plochy	od 100 000 t/rok do 200 000 t/rok alebo od 5 ha do 10 ha záberu plochy
16.	Ťažobné vrty (s výnimkou vrtov na skúmanie stability pôdy) najmä: - geotermálne vrty - vrty pre vodné zdroje - vrty na ukládanie rádioaktívneho odpadu	od 500 m bez limitu	do 500 m od 300 m

Príloha č. 2: Prevzatá príloha č. 1 k zákonu č. 245/2003 Z. z. so zoznamom priemyselných činností podliehajúcim integrovanému povoleniu

Príloha č. 1
k zákonu č. 245/2003 Z. z.

ZOZNAM PRIEMYSELNÝCH ČINNOSTÍ

KATEGÓRIE PRIEMYSELNÝCH ČINNOSTÍ

1. Energetika

- 1.1. Spaľovacie zariadenia s menovitým tepelným príkonom väčším ako 50 MW.
- 1.2. Rafinérie minerálnych olejov a plynov.
- 1.3. Koksovacie pece.
- 1.4. Prevádzky na splyňovanie a skvapaňovanie uhlia.

2. Výroba a spracovanie kovov

- 2.1. Prevádzky na praženie alebo spekanie kovovej rudy (vrátane simikovej rudy).
- 2.2. Prevádzky na výrobu surového železa alebo ocele (z prvotných alebo druhotných surovín) vrátane kontinuálneho liatia s kapacitou väčšou ako 2,5 t za hodinu.
- 2.3. Prevádzky na spracovanie železných kovov:
 - a) valcovne za tepla s kapacitou väčšou ako 20 t surovej ocele za hodinu.
 - b) kováčske dielne s kladivami s energiou väčšou ako 50 kJ na jedno kladivo, kde spotreba tepelnej energie je väčšia ako 20 MW.
 - c) nanášanie ochranných povlakov z roztavených kovov so spracúvaným množstvom väčším ako 2 t surovej ocele za hodinu.
- 2.4. Zlievarene železných kovov s výrobnou kapacitou väčšou ako 20 t za deň.
- 2.5. Prevádzky
 - a) na výrobu surových neželezných kovov z rúd, koncentrátov alebo druhotných surovín metalurgickými, chemickými alebo elektrolytickými postupmi,
 - b) na tavenie vrátane zlievania zliatin, neželezných kovov, vrátane pretavovaných produktov (rafnácia, výroba odliatok v pod.) s kapacitou tavenia väčšou ako 4 t za deň pre olovo a kadmium alebo 20 t za deň pre všetky ostatné kovy.
- 2.6. Prevádzky na povrchovú úpravu kovov a plastov s použitím elektrolytických alebo chemických postupov, keď je obsah kúpelov väčší ako 30 m³.

3. Spracovanie nerastov

- 3.1. Prevádzky na výrobu cementového slínku v rotačných peciach s výrobnou kapacitou väčšou ako 500 t za deň alebo na výrobu magnézitového slínku alebo vápna v rotačných peciach s výrobnou kapacitou väčšou ako 50 t za deň alebo v iných peciach na výrobu vápna s výrobnou kapacitou väčšou ako 50 t za deň.
- 3.2. Prevádzky na výrobu azbestu a výrobu výrobkov s obsahom azbestu.
- 3.3. Prevádzky na výrobu skla vrátane sklenených vlákien s kapacitou tavenia väčšou ako 20 t za deň.
- 3.4. Prevádzky na tavenie nerastných materiálov vrátane výroby nerastných vlákien s kapacitou tavenia väčšou ako 20 t za deň.
- 3.5. Prevádzky na výrobu keramických výrobkov vypaľovaním, predovšetkým krytínových škrídiel, tehál, žiaruvzdorných tvárnic, obkladačiek, kameniny alebo porcelánu, s výrobnou kapacitou väčšou ako 75 t za deň alebo s kapacitou peči väčšou ako 4 m³ a s hustotou vsádzky väčšou ako 300 kg/m³.

4. Chemický priemysel

Pri kategórii prevádzok uvedených v tomto bode sa výrobou rozumie výroba v priemyselnom meradle pomocou chemických reakcií a fyzikálno-chemických procesov (body 4.1. až 4.6.).

- 4.1. Chemické prevádzky na výrobu základných organických chemických látok, ako sú
 - a) jednoduché uhľovodíky (lineárne alebo cyklické, nasýtené alebo nenásýtené, alifatické alebo aromatické),
 - b) organické zlúčeniny obsahujúce kyslík, ako sú alkoholy, aldehydy, ketóny, karboxylové kyseliny, estery, acetáty, étery, peroxidy, epoxidové zlúčeniny,
 - c) organické zlúčeniny síry,
 - d) organické zlúčeniny dusíka, ako sú amíny, amidy, nitroderiváty, nitrily, kyanatany, izokyanatany,
 - e) organické zlúčeniny fosforu,
 - f) halogénderiváty uhľovodíkov,
 - g) organokovové zlúčeniny,
 - h) základné plastické hmoty (na báze syntetických a prírodných polymérov),
 - i) syntetické kaučuky,
 - j) farbivá a pigmenty,
 - k) povrchovo aktívne látky.

- 4.2. Chemické prevádzky na výrobu základných anorganických chemických látok, ako sú
 - a) plyny, ako sú čpavok, chlór alebo chlorovodík, fluor alebo fluorovodík, oxidy uhlíka, zlúčeniny síry, oxidy dusíka, vodík, oxid siričitý, karbonylchlorid,
 - b) kyseliny, ako sú kyselina chrómová, kyselina fluorovodíková, kyselina fosforečná, kyselina dusičná, kyselina chlorovodíková, kyselina sírová, oleum, kyselina siričitá,
 - c) zásady, ako sú hydroxid amónny, hydroxid draselný, hydroxid sodný,
 - d) soli, ako sú chlorid amónny, chloréčan draselný, uhličitan draselný, uhličitan sodný, peroxoboritan, dusičnan strieborný,
 - e) nekovy, oxidy kovov alebo iné anorganické zlúčeniny, ako sú karbid vápnička, kremík, karbid kremíka.
- 4.3. Chemické prevádzky na výrobu hnojív na báze fosforu, dusíka a draslíka (jednoduchých alebo kombinovaných).
- 4.4. Chemické prevádzky na výrobu základných prostriedkov na ochranu rastlín a výrobu biocídov.
- 4.5. Prevádzky využívajúce chemické alebo biologické procesy pri výrobe základných farmaceutických výrobkov.
- 4.6. Chemické prevádzky na výrobu výbušnín.

5. Nakladanie s odpadmi

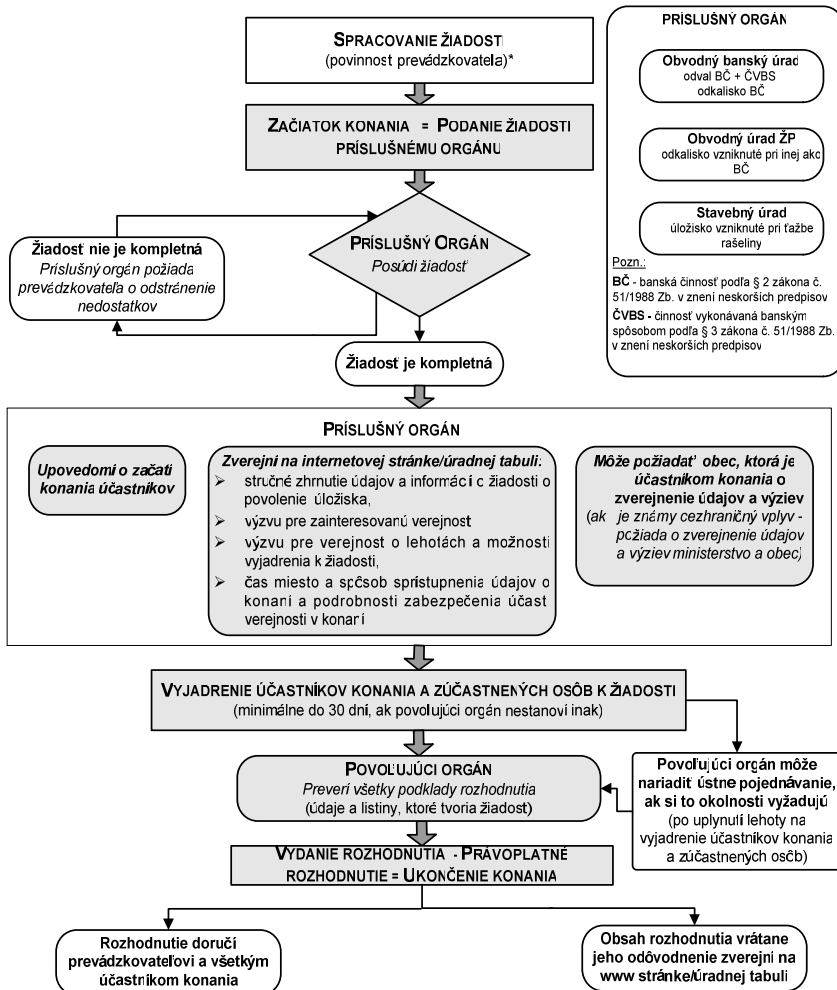
- 5.1. Prevádzky na zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov a zariadenia na nakladanie s odpadovými olejmi, vždy s kapacitou väčšou ako 10 t za deň.
- 5.2. Prevádzky na spaľovanie komunálnych odpadov s kapacitou väčšou ako 3 t za hodinu.
- 5.3. Prevádzky na zneškodňovanie odpadov neklasifikovaných ako nebezpečné odpady s kapacitou väčšou ako 50 t za deň.
- 5.4. Skládky odpadov, ktoré môžu prijať viac ako 10 t za deň alebo majú celkovú kapacitu väčšiu ako 25 000 t, s výnimkou skládok odpadov na inertné odpady.

6. Ostatné prevádzky

- 6.1. Príemyselné podniky zamerané na výrobu
 - a) buničiny z dreva alebo iných vlákniťých materiálov,
 - b) papiera a lepenky s výrobnou kapacitou presahujúcou 20 t za deň.
- 6.2. Prevádzky na predprípravu (činnosť, ako sú pranie, bielenie, mercerácia) alebo farbenie vlákien či textílií, ktorých spracovateľská kapacita je väčšia ako 10 t za deň.
- 6.3. Prevádzky na výrobu koží a kožušín, ktorých výrobná kapacita je väčšia ako 12 t hotových výrobkov za deň.
- 6.4. a) bitúnky s kapacitou zabijania väčšou ako 50 t za deň,
 b) prevádzky na úpravu a spracovanie na účely výroby potravín alebo krmív
 1. zo živočíšnych surovín (okrem mlieka) s výrobnou kapacitou väčšou ako 75 t hotových výrobkov za deň,
 2. rastlinných surovín s výrobnou kapacitou väčšou ako 300 t hotových výrobkov za deň (v priemere za štvrt-rok),
- c) prevádzky na úpravu a spracovanie mlieka, kde množstvo odoberaného mlieka je väčšie ako 200 t za deň (v priemere za rok).
- 6.5. Prevádzky na zneškodňovanie alebo zhodnocovanie tiel zvierat a živočíšnych odpadov s kapacitou spracovania väčšou ako 10 t za deň.
- 6.6. Prevádzky na intenzívny chov hydiny alebo ošípaných s priestorom pre viac ako
 - a) 40 000 ks hydiny,
 - b) 2 000 ks ošípaných (nad 30 kg) alebo
 - c) 750 ks prasnic.
- 6.7. Prevádzky na povrchovú úpravu látok, predmetov alebo výrobkov používajúce organické rozpúšťadlá, najmä vykonávajúce apretáciu, potlač, pokovovanie, odmasťovanie, vodovzdornú úpravu, úpravu rozmerov, farbenie, čistenie alebo impregnáciu so spotrebou organického rozpúšťadla väčšou ako 150 kg za hodinu alebo väčšou ako 200 t za rok.
- 6.8. Prevádzky na výrobu uhlíka (vysokoteplotnú karbonizáciou uhlia) alebo elektrografitu vypaľovaním alebo grafitizáciou.

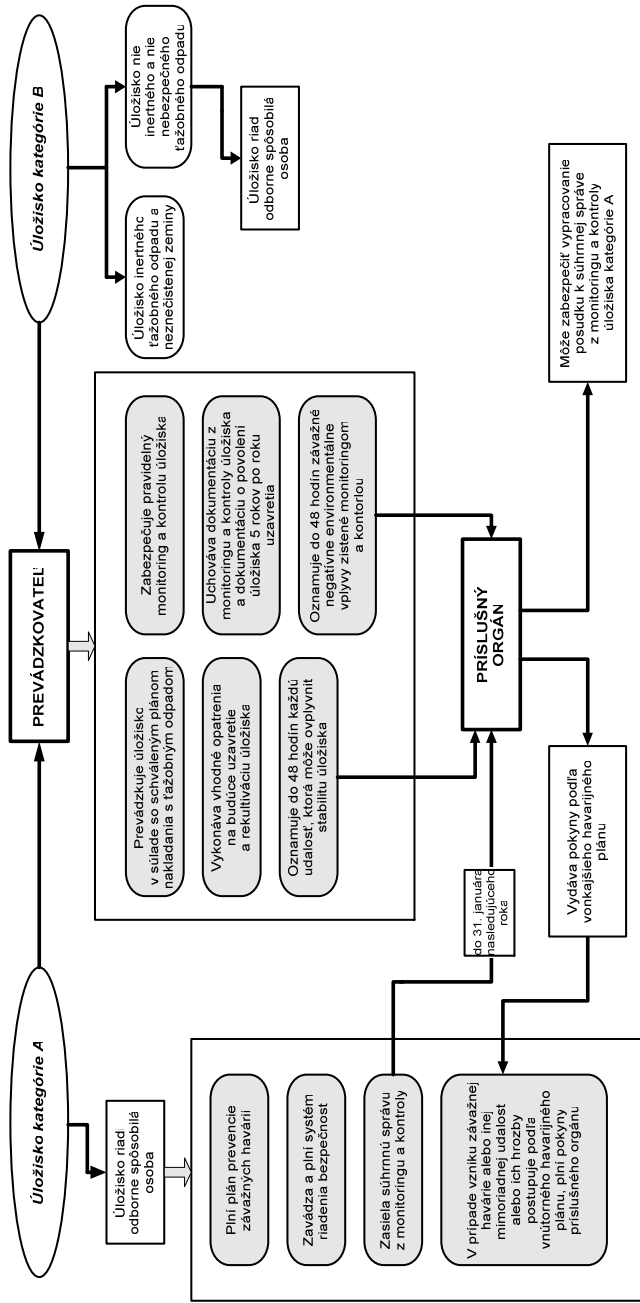
Poznámka: Uvádzané prahové hodnoty sa všeobecne vzťahujú na projektované výrobné kapacity alebo iný ukazovateľ prevádzky. Ak prevádzkovateľ prevádzkuje viac prevádzok v rovnakom mieste, ktoré patria do kategórie prevádzok s rovnakým označením, kapacity výstupov z týchto prevádzok sa sčítajú.

Príloha č. 3: Schéma povoľovacieho procesu pre úložisko ťažobných odpadov



* Povoľovanie úložísk sa nevzťahuje na inertný ťažobný odpad a neznečistenú zemínu, ktoré pochádzajú z banskej činnosti alebo činnosti vykonávanej bankovým spôsobom, alebo z ťažby, úpravy a skladovania rašeliny a ktoré nie sú ukladané na úložiská kategórie A (§ 7 ods. 8 zákona č. 514/2008 Z.z.)

Príloha č. 4: Schéma manažmentu úložiska ťažobných odpadov - prevádzková fáza



Príloha č. 5: Schéma manažmentu úložiska ťažobných odpadov- fáza uzavretia a po jeho uzavretí

