

OZNÁMENIE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

vypracované v zmysle §18 zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších zmien, prílohy č.8, kapitoly 9. Infraštruktúra, bod 3. Skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný v podrobnostiach uvedených v prílohe č. 8a

Názov posudzovanej činnosti:

REKONŠTRUKCIA SKLÁDKY TKO ŽADOVICA

Navrhovateľ: Mesto Liptovský Hrádok

Zväzok č.

február 2024

Dôvod spracovania oznámenia o zmene navrhovanej činnosti 4
1. Názov (meno) 6
2. Identifikačné číslo 6
3. Sídlo 6
4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa 6
5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 6
II. Názov zmeny navrhovanej činnosti 6
III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti 6
1. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo) 6
2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy (záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky) a údajov o výstupoch (napríklad zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície) 7
3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie 38
4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 40
5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 40
6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí 40
IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických 60
Vplyv na ovzdušie 60
Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu 60
Očakávané vplyvy na pôdu 60
Očakávané vplyvy na horninové prostredie 61
Vplyvy na nerastné suroviny 61
Vplyvy na prírodné prostredie 61
Vplyvy na obyvateľstvo 61
ZHODNOTENIE VPLYVOV 62
Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa zmena navrhovaná činnosť nerealizovala. 63
SYNTÉZA EKOLOGICKEJ ÚNOSNOSTI ÚZEMIA A JEHO KLASIFIKÁCIA PODĽA ZRANITEĽNOSTI 65

V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie 65
TECHNICKÉ RIEŠENIE SKLÁDKY 67
Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa zmena navrhovaná činnosť nerealizovala. 70
VI. Prílohy (sú zaradené za textovou časťou oznámenia) 71
1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade, ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia 71
2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe 71
3. Výpis z katastra nehnuteľností 71
4. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti 71
5.Fotodokumentácia 71
6.Doklady 71
VII. Dátum spracovania 72
VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia 72
IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa 72

Dôvod spracovania oznámenia o zmene navrhovanej činnosti.

Na navrhovanú činnosť (Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica) je vydané platné stavebné povolenie. stavebné povolenie bolo vydané Mestským národným výborom v Liptovskom Hrádku prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 na stavbu „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“. Stavebné povolenie bolo vydané pred účinnosťou zákona 127/94 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

V čase realizácie stavby bolo nutné vykonať v stavbe vyznané zmeny, ktoré bolo možné legitimizovať len rozhodnutím o zmene stavby pred dokončením. Preto Mesto Liptovský Hrádok požiadalo listom Výst. 910/96 zo dňa 5.11.1996 o vyjadrenie MŽP SR k povinnosti posúdenia činnosti podľa už vtedy platného zákona 127/94 Z.z. MŽP SR na uvedený list odpovedalo listom č. 3074/96-4.2 zo dňa 13.11.1996, že uvedená činnosť nespĺňa kritéria podľa §2 citovaného zákona a preto nepodlieha posudzovaniu podľa tohto zákona. Následne, po projektovom vyriešení zmien stavby, bolo Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia vydané rozhodnutie o povolení zmeny stavby pred jej dokončením pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998. Zmena stavby pred dokončením umožnila realizáciu troch etáp skládky. Štvrtá etapa rozšírenia skládky s príslušnými časťami stavebných objektov bola povolená, ale doteraz nebola realizovaná z dôvodu zatiaľ postačujúcej kapacity skládky v rozsahu I. až III. etapy..

Stavba s realizovanými tromi etapami bola uvedená do užívania kolaudačným rozhodnutím číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000 vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia.

Po prijatí zákona 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia bolo na prevádzku „Skládka TKO Liptovský Hrádok - Žadovica“ vydané Slovenskou inšpekciu životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly integrované povolenie číslo 938/770050103/119-GI zo dňa 8.4.2004. Posledná zmena integrovaného povolenia bola vydaná pod č. 015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 zo dňa 11.9. 2023.

Skládka slúži ako regionálna skládka pre Mesto Liptovský Hrádok a okolité obce. Mesto Liptovský Hrádok má zavedený triedený zber všetkých zložiek komunálneho odpadu, vrátane zberu biologicky rozložiteľného odpadu. Biologicky rozložiteľný odpad v súčasnosti zhodnocuje v aeróbnom fermentore EWA.

Zosúladenie technických podmienok a zmien konštrukčných materiálov použitých v projekte stavby „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“ bolo nevyhnutné upraviť na podmienky platného zákona č. 79/2015 Z.z, vyhl. 382/2018 Z.z. a ďalších predpisov, ktoré nadobudli účinnosť po kolaudácii prvých troch etáp skládky.

Taktiež rozhodnutie Slovenskej inšpekcii životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly č.4682/2020-9802/770050103/O2 zo dňa 25.3.2020 vyžadovalo úpravy projektovej dokumentácie uzavretia a rekultivácie skládky tak, aby bolo možné čiastočné uzavretie naplnených sektorov skládky. Z tohto dôvodu bola v auguste 2020 vypracované „Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti“. Základné usmernenie k vypracovaniu zmeny navrhovanej činnosti vydalo MŽP SR listom č 8408/2020-1.7mo27143/2020 zo dňa 9.6.2020 na základe žiadosti navrhovateľa zaslanej listom č. MLH-S/2020/00659R/2020/003927 zo dňa 13.5.2020.

Oznámenie o zmene vypracoval:
Ing. Miroslav Lončík – EMMEL a spol., Jánošíkova 27, 080 01 Prešov

Celková projektovaná kapacita skládky vrátane IV. etapy je 368 130,0 m^3. Napriek znižovanému objemu skládkovaných odpadov triedením a využitím zložiek komunálneho odpadu, dochádza k postupnému zapĺňaniu kapacity prevádzkovanej časti skládky, prvej až tretej etapy. Preto Mesto Liptovský Hrádok s cieľom čo najviac oddialiť investične náročnú výstavbu IV. etapy plánuje optimalizáciu tvaru telesa skládky I. až. III. etapy pozostávajúcu z vynechania lavičky na kóte 660,00 m n.m. pri zachovaní maximálnej výšky kopuly na kótu 665,50 m n.m. V nadväznosti na upravený tvar I. až III. etapy bude maximálna úroveň kopuly IV. etapy na kóte 657,00 m n.m.

Podľa dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie vypracovanej v 02. 2024 (vypracoval Hydrocoop, spol. s r.o. Bratislava) je uvedená celková projektovaná kapacita skládky odpadov, vrátane štvrtej etapy, **384 360 m^3**.

Predmetom predkladaného Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti je aktualizácia celkovej kapacity skládkových priestorov skládky odpadov v rozsahu I. až IV. etapy podľa aktualizovanej dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie.

Na základe vyššie uvedených skutočností pre posúdenie zmien projektového riešenia stavby „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“ sa predkladá toto oznámenie o zmene navrhovanej činnosti vypracované v zmysle §18 zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších zmien, prílohy č.8a so zaradením podľa kapitoly 9. Infraštruktúra , bod 3. prahová hodnota uvedená v časti A.

I. Údaje o navrhovateľovi

1. Názov (meno).

Mesto Liptovský Hrádok

2. Identifikačné číslo.

00315494

3. Sídlo.

Hviezdoslavova č. 170,
033 01 Liptovský Hrádok

4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa.

Mgr. Branislav Tréger, PhD. primátor mesta
Telefónne číslo: 044 520 21 13

5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostaí relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie.

Roman Beňo, vedúci odboru
Telefónne číslo: 044 520 21 23
e-mail: roman.beno@lhr.sk

II. Názov zmeny navrhovanej činnosti

Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica

Poznámka: Posudzovaná činnosť „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“ nebola posúdená podľa legislatívy určenej na posudzovanie vplyvov na životné prostredie, pretože na navrhovanú činnosť je vydané právoplatné stavebné povolenie vydané 2.2.1989 pod číslom prot. Výst. 417-326-5/89, teda pred účinnosťou zákona 127/94 Z.z.

III. Údaje o zmene navrhovanej činnosti

1. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, katastrálne územie, parcelné číslo).

Kraj:	Žilinský
Okres:	Liptovský Mikuláš
Obec:	Podtureň, Liptovský Peter
Katastrálne územie:	Podtureň, Liptovský Peter

parcely KN Podtureň: 503/24, 503/25, 503/26, 503/64, 530/2, 530/5, 530/6, 530/7, 530/8, 530/9, 530/10, 530/11, 531/5, 531/9, 531/10 - uvedené na liste vlastníctva č. 673

parcely KN Liptovský Peter: 3050/2, 3050/3, 3050/4, 3050/5, 3050/6, 3050/7 - uvedené na liste vlastníctva č. 932

Poznámka: V území posudzovanej činnosti „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“ bolo v čase vydania stavebného povolenia vydané a zmeny stavby pred dokončením členenie parciel iné. V priebehu prevádzky boli parcely rozčlenené podľa skutočností, ktoré vyplynuli z realizovaných stavieb po kolaudácií I. až III. etapy skládky, kolaudačné rozhodnutie číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000.

2. Opis technického a technologického riešenia vrátane požiadaviek na vstupy (záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky) a údajov o výstupoch (napríklad zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície).

Opis technického a technologického riešenia

Príprava a výstavba skládky

Skládka odpadov je miesto so zariadením na zneškodňovanie odpadov, kde sa odpady trvalo ukladajú na povrchu zeme.

V prevádzkovanom areáli skládky odpadov bola stará skládka odpadov. V tomto území sa začalo so skládkovou činnosťou v roku 1992, keď Mesto Liptovský Hrádok začalo využívať skládku TKO Žadovica v k.ú. obcí Podtureň a Liptovský Peter. Skládku začal budovať v roku 1989 bývalý MsNV v Liptovskom Hrádku. Stavbu realizoval AGROSTAV SPP Liptovský Hrádok, podľa projektovej dokumentácie, ktorú vypracovala Krajská organizácia pre rozvoj techniky (KORT) Banská Bystrica v roku 1988. V dobe spracovania projektovej dokumentácie ešte neexistovali zákony v odpadovom hospodárstve, smernice, predpisy a metodické pokyny, ktoré by špecifikovali konkrétne požiadavky na budovanie a prevádzku skládok. Jediným, v tom čase relevantným predpisom, bola norma ČSN 830905 Ochrana vody pred znečistením zo skládok. Tesnenie dna skládky bolo navrhnuté z ílovej vrstvy s hrúbkou 0,8 – 1,0 m hutneného ílu.

Skládka bola určená na prevádzkovanie len dobu určitú (neboli vysporiadané pozemky pod skládkou). Počas prevádzky v roku 1994, na podnet Obvodného úradu ŽP, Mesto Liptovský Hrádok zabezpečilo vypracovanie odborného posudku firmou INGEO a.s., Žilina, Ing. Viliam Nevický, číslo úlohy 13-94-4056-9-9-590-1233-3. Posudok konštatoval nedostatky skládky (netesnosť dna) a odporučil nahradiť ílové tesnenie skládky umelým tesniacim prvkom. Vzhľadom k uvedenému Obvodný úrad ŽP určil v súlade s NV č. 606/1992 Zb. pre skládku osobitné podmienky skládkovania a uložil mestu zabezpečiť rekonštrukciu skládky. Termín ukončenia rekonštrukcie skládky určil do 31. 7. 2000. Na základe zistení o stave a vplyvoch tejto skládky na životné prostredie bola skládka zaradená do Registra environmentálnych záťaží Slovenska:

Registračné číslo:	2116
Miestny názov:	Liptovský Hrádok - skládka Žadovica
Územný význam	regionálny (nad 5 obcí)
Stav	prevádzkovaná
Návrh na ďalšie využitie	ďalšie využívanie

Evidencia zloženia odpadu: Zloženie odpadu podľa vyhl. MŽP SR 19/96 Z.z.
http://envirozataze.enviroportal.sk/Detail-zataze/LM-(029)-Podturen-skladka-Zadovica-register-B

Skládka bola v zmysle citovaného posudku projektovo aj stavebne rekonštruovaná. V čase realizácie stavby bolo Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998 vydané rozhodnutie o povolení zmeny stavby pred jej dokončením. Oproti projektu posúdenom v stavebnom konaní v roku 1989 bolo v zmene stavby pred dokončením posúdená zmena v rozsahu plošnej veľkosti

povoleného telesa skládky. Povolený projekt riešil teleso skládky rozčlenené na štyri etapy. Zmena stavby spočívala v realizácii troch etáp skládky. Štvrtá etapa rozšírenia skládky s príslušnými časťami stavebných objektov doteraz nebola realizovaná.

Dňa 27.8.1998 bola na Ministerstvo ŽP SR , Odbor environmentálnych projektov podaná žiadosť o finančný príspevok na realizáciu rekonštrukcie skládky TKO Žadovica. Na realizáciu rekonštrukcie skládky bol odsúhlasený príspevok z fondu PHARE vo výške 397.887,93 EUR (16.955.050,- Sk). Pre poskytnutie príspevku bolo rozhodujúce, že skládka s ukončením v roku 2000 bude jediná vyhovujúca skládka regiónu Horného Liptova. Obce umiestnené v TANAP – e a NAPANT – e majú možnosť ukladať odpad v zmysle platných predpisov v odpadovom hospodárstve. Jedná sa hlavne o 11 obcí Horného Liptova a 10 podnikateľských subjektov.

V priebehu výstavby bol všetok navozený odpad (podľa projektu stavby 26 607 m^3) z jestvujúcej skládky prevádzkovanej podľa osobitných podmienok fyzicky presunutý na nové, izolované plochy rekonštruovanej skládky realizované podľa projektu z 07/1996. Po vykonaní presunu odpadu OÚ, odbor životného prostredia v Liptovskom Mikuláši vydal rozhodnutie č.j. OH2000/00612 9PM zo dňa 30.3.2000, v ktorom vyslovil súhlas s prevádzkou I. etapy skládky. V odôvodnení dokumentuje skutočnosť, že I. etapa môže byť prevádzkovaná bez určených osobitných podmienok. Skládka prevádzkovaná podľa osobitných podmienok bola týmto riešením úplne zlikvidovaná.

Skládkové plochy prevádzkovanej skládky odpadov boli vybudované podľa predpisov v čase platnosti prvého zákona o odpadoch 238/91 Zb. a vykonávacieho predpisu NV SR 606/94 Zb. Po nadobudnutí účinnosti nového zákona o odpadoch 223/2001 Z.z. a vykonávacej vyhl. 283/2001 Z.z. bolo zabezpečenie súladu a prevádzkovania a technického prevedenia posúdené odborne spôsobilou osobou. Posúdenie súladu zariadenia na zneškodňovanie odpadov skládkovaním pri zmene zákonných ustanovení v odpadovom hospodárstve (vybudované tesniace, ochranné a drenážne vrstvy skládkových plôch ako aj potrebné vybavenie prevádzky a zabezpečenie skládkových plôch) boli odborne posúdené v odbornom posudku na Riadenú skládku tuhého komunálneho odpadu Liptovský Hrádok – Žadovica, Ing. Miloš Beharka, číslo osvedčenia 66/98/99-2.3 v decembri 2001. Posudok konštatoval súlad v celom rozsahu legislatívnymi predpismi pre prevádzkovanie zariadení na zneškodňovanie odpadov – skládky pre zneškodňovanie nie nebezpečných odpadov spôsobom D1 – uloženie do zeme alebo na povrch zeme.

Po prijatí zákona 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia bolo na prevádzku „Skládka TKO Liptovský Hrádok - Žadovica“ vydané Slovenskou inšpekciu životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly integrované povolenie číslo 938/770050103/119-GI zo dňa 8.4.2004. Podľa vydaného integrovaného povolenia a jeho neskorších zmien je prevádzkovateľ oprávnený prevádzkovať skládku odpadov do 9.7.2024, maximálne však do naplnenia jej maximálnej projektovanej kapacity **368 130 m^3.**

Posledná zmena integrovaného povolenia č. 7015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 bola vydaná dňa 11.9. 2023 Inšpektorátom životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly. Podľa neho je prevádzkovateľovi vydaný súhlas na prevádzkovanie zariadenie na zneškodňovanie odpadu ktorý je platný pokiaľ nedôjde k podstatnej zmene charakteru, činnosti alebo k rozšíreniu prevádzky, maximálne však do naplnenia celkovej projektovanej kapacity **368 130 m^3**.

Opis technického prevedenia stavby po kolaudácii stavby podľa zmeny stavby pred dokončením

Požiadavky projektu stavby „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“, ktorý bol vypracovaný firmou MEP obchod - inžiniering - projekcia, Mirka Nešpora 47, Prešov v roku 1996 a podmienky určené Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši, odborom životného prostredia pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998 splnil realizátor stavby fy ViOn, a.s., Zlaté Moravce nasledovne: (Rekonštrukcia skládky TKO - Žadovica, Dokumentácia kvality stavby, Znak: E 3/99, ViOn, a.s., 1999).

Stavba s realizovanými tromi etapami bola uvedená do užívania kolaudačným rozhodnutím číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000 vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia (štvrtá etapa sa nerealizovala). V kolaudačnom rozhodnutí je explicitne vyjadrené, že : „Kolaudačné rozhodnutie sa nevzťahuje na stavebné objekty SO 15, Odplyňovací systém, SO 18 Rekultivácia skládky, ako aj práce, ktoré budú predchádzať pred zhotovením štvrtej kazety. Na SO 15, SO18 ako aj po ukončení štvrtej kazety, stavebník si vybaví na stavebnom úrade samostatné kolaudačné rozhodnutie“.

Poznámka: Skládka TKO Liptovský Hrádok – Žadovica bola čiastočne sprevádzkovaná od 1.4.2000 po preložení uloženého odpadu pôvodnej skládky v objeme 26 607 m^3 z plôch nevyhovujúcich pre ukladanie odpadov III. triedy vyluhovateľnosti (nie nebezpečných odpadov) na nové plochy realizované v rámci uvedenej stavby. Povolenie k prevádzke I. etapy skládky odpadov, jej zaradenej do triedy skládok odpadov ako skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný, bol vydaný Okresným úradom Liptovský Mikuláš, odbor životného prostredie č.j. OH 2000/00612 9PM zo dňa 30.3.2000. Okrem povolenia prevádzky I. etapy skládky boli zrušené aj **osobitné podmienky** prevádzky určené pre pôvodnú skládku realizovanú podľa projektu pred účinnosťou zákonných opatrení v odpadovom hospodárstve - prvého zákona o odpadoch 238/91 Zb.

Stavba bola riešená v nasledovnej objektovej skladbe:

SO 01 Príprava územia: Objekt riešil prípravu územia vlastného telesa skládky, ktorá sa následne upravila a vybudovala. Z plochy bol odstránený nachádzajúci sa štrkopiesok až po vrstvu ílu. Štrkopiesok sa použil do násypov hrádzí. Plocha bola urovnaná, zbavená ostrých výčnelkov, ktoré by mohli poškodiť tesnenie a zhutnená.

- úprava pláne so zhutnením - kontrola zhutnenia statickou zaťažovanou doskou - preukázaná skúška č.: 4/99E , atest č.: Z18/99, Z19199, Z20/99, Z21/99 SO 04

SO 02 Obv*dová záchytná priekopa s hĺbkovým drénom ZP-1 a ZP-2* slúži na zachytenie a usmernenie vôd povrchového odtoku z územia pod prístupovou komunikáciou.

SO 03 Krytý kanál KK-1, KK-2 slúži na odvedenie vôd povrchového odtoku z územia za prístupovou cestou nad skládkou do potoka Žadovica. Kanál je vybudovaný z betónových skruží DN 600.

SO 04 Obvodová hrádza: Pre zabezpečenie stability skládkového telesa a zabráneniu úniku priesakových kvapalín do potoka je o obvode vybudovaná hrádza. V korune hrádze je kotviaci zákop tesniacich konštrukcii dna, uložené výtlačné potrubie z ČS a kotviaci zákop vrchného tesnenia. Skúšky zhutnenia boli skúšané sondou Troxler - > 95 % PS - atest č. 14/99

SO 05 Tesnenie dna: Objekt slúži na zamedzenie priesakových kvapalín zo skládky do podzemných resp. povrchových vôd. Použila sa technológia GUNDSEAL, čo je vlastne kvalitný bentonit s HDPE fóliou. Bentonitová vrstva vlhkosťou napučiava a zväčšuje svoj objem, čím sa stáva dokonale vodotesná. Na upravené a ostrých predmetov zbavené dno bola položená vrstva GUNDSEAL, na ktorú bola položená HDPE fólia GUNDLINE na dne v hladkom prevedení, na svahoch obojstranne drsnom HDT.

Ochranu fólie tvorí kamenivo bez vápnitých prímesí fr. 16-32 v hrúbke 50 cm. Kamenivo tvorí zároveň i drenážnu vrstvu. Pre stabilitu drenážnej vrstvy na svahoch sú použité pneumatiky. Skladba drenážnej vrstvy, použitie geotextílie Fibertex a štrku fr. 16 - 32 je uvedená v stanovisku zodpovedného projektanta zo dňa 26.8.1999.

SO *06 Drenážny systém*: Drenážny systém zabezpečuje odvodnenie priestoru skládky. Je rozdelený na zachytávanie čistých vôd a kontaminovaných (priesakových) vôd zo skládky. Drenáž je vybudovaná z perforovaných rúr polyetylénových IPE DN 200. Pod utesneným dnom sú perforované PVC rúry DN 100. Čisté vody sú odvedené do potoka Žadovica a priesakové kontaminované do akumulačnej nádrže priesakových kvapalín. Prepojovacia drenážna šachta z rúry IPE DN 300 - vybudovanie sa nerealizovalo.

Preplachovacia šachta slúži na preplachovanie drenážneho systému. Je z rúry IPE DN 300 uloženej priamo na tesnenie.

SO 07 Akumulačná nádrž priesakových kvapalín: Objekt akumulačnej nádrže priesakových vôd je realizovaný ako železobetónová monolitická nádrž o objeme 300 m^3. Tesnosť nádrže bola overená skúškou vodotesnosti. Nádrž má vlastný kontrolný systém.

SO 08 Čerpacia stanica: V objekte SO 07 je umiestnená čerpacia stanica, ktorá slúži pre čerpanie nakumulovaných priesakových kvapalín na vlhčenie skládky.

SO 09 Výtlačné potrubie: Zabezpečuje prepojenie medzi čerpadlom a akumulačnou nádržou priesakových vôd. Potrubie je uložené v kotviacom zákope tesnenia skládky. Objekt je vybudovaný v rozsahu I. a III, etapy. Projektová šupátková súprava bola po konzultácii s projektantom v čase realizácie stavby zjednodušená. Bola vytvorená z rúr PEHD - priemeru 63 mm

SO 10 Studňa s vodovodnou prípojkou rieši zásobovanie prevádzkovej budovy úžitkovou vodou.

SO 11 Vážnica: Objekt je vybudovaný z tvárnic Porotherm, ako jednoduchý prízemný objekt rozdelený na miestnosť pre obsluhu a vstupnú miestnosť.. Objekt je založený na základových pásoch z B 12,5 vystužených sieťovinou. Stropnú dosku tvoria prefabrikáty PZD, preklady RZP 1110 sú nad dverami. Veniec z B 12,5 je izolovaný heraklitom. Strecha objektu je sedlová. Okolo objektu je chodník z melioračných tvárnic.

Za vstupnou bránou oproti vážnici je vybudovaná mostová váha pre cestné vozidlá s typom meradla Mova-I1-30 t, výrobca Bruto s.r.o. Sereď. výstup z váhy je vyvedený do vážnice kde je napojený na výpočtovú techniku s tlačiarňou.

- pôdorysné rozmery: 8x3 m
- zastavená plocha: 24m^2

SO 12 Kompostové hospodárstvo: Uloženie hmoty získanej po orezaní zelene bolo na otvorenej spevnenej ploche s vyspádovaným dnom. Objekt je vybudovaný za vstupom do areálu. Do štrkopieskového lôžka uložené cestné panely KZD 1 - 300/200, položené na podkladnom betóne B 7,5.

SO 13 Spevnená plocha pre kontajnery: Spevnená plocha pod kontajnery je situovaná po pravej strane prístupovej komunikácie za vstupom do areálu. Spevnená plocha je vybudovaná z cestných panelov KZD 300/200/20 uložených v štrkopieskovom lôžku.

SO *14 Vnútroareálová cesta*: Vnútroareálová cesta je napojená na spevnenú cestu vo vnútri areálu skládky. Jednopruhová, obslužná dočasná cesta je vybudovaná z cestných panelov K2D 300/200/20 uložených štrkopieskovom lôžku. Panely sa budú ukladať a rozoberať postupne podľa potreby budovania a navážania skládky.

SO 17 Monitorovacia sonda

Kvalitu podzemných vôd je možné kontrolovať sieťou monitorovacích sond. Sonda MS - 2 - vrt umiestnený nad skládkou, ktorý zároveň slúži ako zdroj vody pre prevádzkový objekt. Sonda MS - 1 - osadená nad skládkou pri konci záchytných priekop. Ústie vrtu je chránené oceľovou chráničkou osadenou v betóne tr. B 12,5.

Súčasný stav a povolené činnosti v prevádzke skládky odpadov

- **preberanie odpadov do zariadenia :**

K skládke odpadov je vybudovaná spevnená komunikácia, ktorá je napojená na cestnú komunikáciu I/18 Liptovský Hrádok – Podtureň. Vstupná komunikácia k skládke odpadov je vedená v smere na autováhu s prepojením na panelové plochy, vnútroareálovú komunikáciu a prevádzkové zariadenia. Výstup zo skládky je cez čistiace stanovisko pneumatík.

Areál skládky odpadov je oplotený a vstup je zabezpečený uzamykateľnou bránou. Pred vstupom na skládku odpadov je umiestnená informačná tabuľa.

Preberanie odpadov pozostáva z :

- kontroly správnosti dokladov o množstve a druhu dodaných odpadov,
- váženie množstva odpadov na mostovej váhe
- vizuálnej kontroly dodávky odpadov v súlade s Prevádzkovým poriadkom skládky odpadov,
- podľa potreby odobratie náhodných kontrolných vzoriek, skúšok a analýz z dodávky odpadov,
- evidencie prevzatých odpadov.

- **doprava odpadov na skládku odpadov:**

Vjazd a vstup dodávateľov odpadu je do priestorov skládky odpadov povolený odváženým vozidlám, po súhlase zodpovedného pracovníka skládky odpadov. Zvozové vozidlá, druh odpadu a jeho množstvo sú zaregistrované v prevádzkovom denníku skládky odpadov a pokračujú na určené miesto uloženia resp. triedenia odpadov.

V roku 2005 bolo zmenou integrovaného povolenia č.2603/770050103-Z1/707-Mt zo dňa 7.9.2005 povolená stavba „Zariadenie na čistenie pneumatík –STKO Žadovica“ pozostávajúca z nasledovných stavebných objektov: - SO01 Asanačný brod - SO02 Odlučovač ropných látok - SO03 Spevnené plochy, ktorá bola zmenou integrovaného č. 5313 /770050103-Z2-KRZ1 /1252 –Mt zo dňa 28.12.2006 skolaudovaná.

- **ukladanie a hutnenie odpadov**

Odpad na skládke odpadov sa postupne ukladá po vrstvách o hrúbke 0,3 – 0,5 m, ktoré sa zhutňujú, pracovná vrstva dosahuje po zhutnení hrúbku maximálne 2,0 m. Odpad sa zhutňuje kompaktorom TANA, najneskôr deň po jeho uložení. Objemový odpad sa pred uložením upraví drvením. Komunálne odpady sa pri zhutňovaní prekrývajú inertným materiálom. Pri ukladaní kalu na skládku odpadov sa používa technika ukladania miešaním kalu s odpadom cca 10 m od hrany pracovnej vrstvy s ukladaním cez hranu. Odpad do priestoru telesa skládky odpadov sa ukladá tak, aby sa zabezpečila stabilita uloženého odpadu a s ňou súvisiacich štruktúr skládky odpadov, najmä s ohľadom na zabránenie zosuvov.

V skládkovacích priestoroch skládky odpadov je povolené ukladanie odpadov z vlastnej produkcie a odpady preberané od iných držiteľov odpadov, zaradených podľa všeobecne záväzných právnych predpisov na úseku odpadového hospodárstva, uvedených v tabuľke - kategórie ostatný odpad, okrem odpadov uvedených v § 13 písm. e), § 33, § 43 ods. 3 zákona o odpadoch,

- komunálne odpady okrem vyseparovaných nebezpečných zložiek,
- stabilizované nebezpečné odpady, ktorých hraničné koncentrácie látok vo vodných výluhoch neprekročia hodnoty uvedené v prílohe č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.

Katalógové číslo	Názov odpadu
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04
04 02 21	odpady z nespracovaných textilných vlákien
10 01 01	popol, škvára a prach z kotlov (okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04)
10 01 03	popolček z rašeliny a neošetreného dreva
12 01 21	použité brúsne nástroje a brúsne materiály iné ako uvedené v 12 01 20
15 01 06	zmiešané obaly
17 01 01	Betón
17 01 02	Tehly
17 01 03	Obkladačky, dlaždice a keramika
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06

20 03 03	odpad z čistenia ulíc
20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie
20 03 07	objemný odpad
20 03 08	drobný stavebný odpad
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
19 08 01	Zhrabky z hrablíc
19 08 02	odpad z lapačov piesku
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08
20 02 02	zemina a kamenivo
20 02 03	iné biologicky nerozložiteľné odpady
20 03 01	zmesový komunálny odpad
20 03 02	odpad z trhovísk

- **nakladanie s nebezpečným odpadom a ostatné odpady z prevádzky**

Pri prevádzkovaní zariadenia vznikajú ako pôvodcovi nasledovné druhy nebezpečných odpadov uvedené, zaradené podľa Katalógu odpadov, v celkovom množstve nebezpečných odpadov, cca 950 kg za rok. Nebezpečné odpady vzniknuté pri prevádzkovaní skládky a nebezpečné odpady vyseparované z komunálneho odpadu sa zhromažďujú v stavbe „Prístrešok pre umiestnenie vyseparovaných zložiek TKO.

Pri prevádzkovaní zariadenia vznikajú ako pôvodcovi nasledovné druhy odpadov uvedené v tabuľke :

Číslo odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Spôsob nakladania s odpadom	Kategória odpadu	Miesto vzniku odpadu
08 03 17	Odpadový toner do tlačiarne obsahujúci NL	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
12 01 12	Použité vosky a tuky	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
13 01 13	Iné hydraulické oleje	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
13 01 10	Nechlórované minerálne hydraulické oleje	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
13 02 05	Nechlórované minerálne motorov´´e, prebvodové a mazacie oleje	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
13 07 01	Vykurovací olej a motorová nafta	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok

15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 01 07	Olejové filtre	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 01 13	Brzdové kvapaliny	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 01 14	Nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 01 21	Nebezpečné dielce iné ako uvedené v 16 01 07 až 16 01 11, 16 01 13 a 16 01 14	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce Nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 06 01	Olovené batérie	materiálové zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 06 02	Niklo-kadmiové batérie	materiálové zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 07 08	Odpady obsahujúce olej	energetické zhodnotenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
16 07 09	Odpady obsahujúce NL	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
20 01 23	Vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluorované uhľovodíky	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenmia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23 obsahujúce nebezpečné látky	zneškodnenie	N	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok

20 03 04	Kal zo septikov	zneškodnenie	O	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	zneškodnenie	O	Skládka TKO Žadovica L. Hrádok

- **tesnenie skládky odpadov**

Tesnenie skládky slúži na zamedzenie priesaku vôd zo skládky odpadov do podzemných resp. povrchových vôd. Použila sa technológia GUNDSEAL v kombinácii s 1,5 mm hrubou HDPE fóliou. Ako ochranná vrstva tesniacej fólie bola použitá geotextília a štrk frakcie 16-32 mm, ktorý tvorí zároveň drenážnu vrstvu. Na monitorovanie tesnosti izolačnej fólie bol zabudovaný geoelektrický systém.

- **nakladanie s priesakovými kvapalinami**

Priesaková kvapalina priteká zo znečistených sektorov hlavným zberačom priesakových kvapalín cez šachty hlavného zberača do objektu akumulačnej nádrže priesakových kvapalín, ktorý je riešený ako železobetónová monolitická nádrž o úžitkovom objeme 300 m^3. Vo vlastnom objekte nádrže je umiestnené čerpacia stanica na priesakové kvapaliny (vertikálne čerpadlo P6P55/3/20/2A, motor: P300552T2V11321:50-60HZ 5,5KW 400/700V), ktorou sú priesakové kvapaliny prečerpávané z akumulačnej nádrže cez výtlačné potrubie na teleso skládky vlhčenie odpadov. V prípade dosiahnutia maximálnej výšky hladiny priesakovej kvapaliny v akumulačnej nádrži sa spustí alarm s výstupom SMS upozornenia riadiacim pracovníkom skládky.

- **nakladanie so skládkovým plynom**

Odplynenie skládky odpadov je riešené spôsobom vŕtaných troch plynových studní DN 500 mm, ktoré sú vystrojené perforovaným potrubím. Toto potrubie je obsypané štrkom.

- **nakladanie s vodami**

Odvodňovací systém pre povrchové vody

Na odvedenie vôd pritekajúcich z priľahlých pozemkov nad skládkou odpadov sú vybudované obvodové záchytné priekopy s hlbokým drénom Zp-1, Zp-2. Všetky zachytené vody zo zachytených priekop sú odvádzané krytým kanálom KK-1 a KK-2 do vodného toku Žadovica.

Drenážny systém priesakových kvapalín

Drenážny systém zabezpečuje odvodnenie priestoru skládky odpadov bol rozdelený na zachytávanie čistých vôd a kontaminovaných vôd zo skládky odpadov – priesakovej kvapaliny podľa plnenia skládky. Drenáž priesakových kvapalín je vybudovaná z perforovaných polyetylénových rúr. Pod utesneným dnom sú perforované PVC rúry DN-100. Čisté vody boli odvedené do potoka Žadovica a priesaková kvapalina do akumulačnej nádrže priesakových kvapalín. Použité je drenážne potrubie PEHD DN 225 PN 6 na tupo zvárané z 2/3 perforované a zaústené do akumulačnej nádrže. Na trase potrubia je preplachovacia šachta z PEHD rúry DN 315 s napojením na DN 225. Výtlačné potrubie je umiestnené v hrádzi a slúži na prepojenie medzi čerpadlom a hydrantmi.

Splaškové vody

Na splaškové odpadové vody slúži žumpa s objemom 10 m^3. Umiestnená je pri prevádzkovej budove..

Úžitková voda

Ako zdroj úžitkovej vody slúži vŕtaná studňa. Vrchná časť vrtu je chránená skružami s poklopom. Voda je čerpaná čerpadlom cez vodovodnú prípojku rPE DN 25 do prevádzkovej budovy (triediarne) cez chloračné zariadenie do zásobnej nádrže na vyčistenú vodu. Upravená voda je čerpaná hydrofórovou stanicou cez filtračné zariadenie do WC a umývadla s prietokovým ohrievačom.

- **kompostové hospodárstvo**

Objekt je situovaný mimo teleso skládky odpadov. Od otvorenia prevádzky skládky slúžila na zhodnocovanie biologického odpadu izolovaná spevnená plocha. Odpad bol zhodnocovaný hrobľovaním. Po roku 2013 sa odpad zhodnocuje progresívnou technológiou fermetovania.

Spracovanie a kompostovanie bioodpadov sa vykonáva v samostatnom technologickom zariadení, ktoré bolo na skládke sprevádzkované samostatnou stavbou až v roku 2013. Kompostovanie je realizované riadenou termofilnou fermentáciou vo fermentore EWA. Podrvený drevitý materiál a vyseparovaný bioodpad je podľa aktuálnej receptúry dávkovaný do miešacej jednotky, kde je zmes miešaním homogenizovaná. V tejto etape je zároveň možné upraviť vlhkosť zámesu na požadovanú hodnotu.. Optimálna vlhkosť zakládky sa odporúča v rozpätí 50 - 60%. Konštrukčné riešenie fermentora umožňuje optimálne prevzdušnenie a miešanie biomasy, čím sa podporí intenzívny termofilný proces kompostovania. Zvýšením teploty nad 60°C v dôsledku samozahrievania dochádza k termofilnej stabilite a hygienizácii zakládky. Pôsobením vysokej teploty sa inaktivujú nežiadúce mikroorganizmy (vírusy, baktérie, plesne, kvasinky) a semená burín stratia svoju klíčivosť. Pokračovaním fermentácie pri teplote okolo 50°C a intenzívnym prevzdušňovaním sa zakládka dosuší na požadovanú vlhkosť. Pri fermentáte určenom k výrobe kompostu je vlhkosť pri vyskladnení 40%.

Kompostové hospodárstvo tvorí:

- Otvorená spevnená plocha cestnými panelmi s izolovaná HDPE fóliou
- Fermentor EWA - uzavreté zariadenie, v ktorom prebieha riadená termofilná fermentácia vstupných surovín namiešaných v požadovanom pomere.
- Triediaca linka - linka na vyseparovanie BRO zo zmesového komunálneho odpadu
- Stacionárny rezací a miešací voz s elektromotorom pre organické a biologické odpady - zariadenie slúžiace na premiešanie a homogenizáciu vstupných surovín pred naplnením fermentora.
- Štiepkovač - zariadenie na poštiepkovanie drevnej hmoty
- Pásový dopravník - slúži na prepravu materiálu medzi miešacím zariadením a fermentorom, ako aj medzi fermentorom a vlečkou
- Klimatizovaný kontajner - slúži na skladovanie privezeného, prípadne podrveného kuchynského odpadu pri stálej teplote cca 6 °C
- Skladovacie boxy - slúžia na skladovanie BRO
- Veľkokapacitný drvič kuchynského odpadu - stacionárne zariadenie slúžiace na podrvenie kuchynského odpadu na požadovanú frakciu
- Čelný nakladač - slúži na nakladanie a celkovú manipuláciu s biologickým odpadom na stredisku
- Traktor s vlečkou - zabezpečuje presun kompostovaného materiálu v areáli strediska

Projektovaná kapacita podľa zámeru činnosti: MATERIÁLOVÉ A ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE BIOODPADOV na Skládke odpadov TKO Liptovský Hrádok - Žadovica:

Predpokladané množstvo BRO spracovávaných v zariadení: **1 500 – 2 000 t/rok.**
Množstvo vyrobeného kompostu cca 900 - 1 200 t/rok

Skutočné množstvo zhodnoteného biologicky rozložiteľného odpadu (BRO) za roky 2010 - 2019

Rok	**Množstvo BRO v t**
2010	24,30
2011	174,15
2012	469,13
2013	799,00
2014	1055,71
2015	1008,00
2016	918,80
2017	1020,46
2018	1057,56
2019	740,62
2020	627,94
2021	723,55
2022	567,87
2023	601,92

- **monitorovanie skládky odpadov**
  - sledovanie zloženie priesakových kvapalín – akumulačná nádrž

Parameter	**Frekvencia**	**Podmienky merania**	**Metóda analýzy/Technika**
Množstvo priesakových kvapalín	Mesačne	V súlade s Prevádzkovým poriadkom skládky odpadov	Podľa schválených metodík
Zloženie priesakových kvapalín teplota*, pH*, elektrická vodivosť, biochemická spotreba kyslíka (BSK_5), chemická spotreba kyslíka ($CHSK_{Cr}$), amoniakálny dusík (N-NH_4^+), dusitanový dusík (N-NO_2), nepolárne extrahovateľné látky (NEL-IR), AOX, nerozpustné látky, rozpustné látky, B.	Štvrťročne	Vzorky budú odoberané oprávnenou osobou alebo laboratóriom s akreditáciou	Podľa schválených metodík

Rozšírená analýza v ukazovateľoch: aniónaktívne tenzidy, fenoly, As, Ba, Cd, Cr celk., Cu, Ni, Pb, Zn.	Ročne	Vzorky budú odoberané oprávnenou osobou alebo laboratóriom s akreditáciou	Podľa schválených metodík
Mikrobiologická kontaminácia	Ročne (v 6. mesiaci kal. roku)	Vzorky budú odoberané oprávnenou osobou alebo laboratóriom s akreditáciou	Podľa schválených metodík

sledovanie kvality podzemných vôd

- na sledovanie kvality podzemných vôd je vybudovaný z monitorovacích vrtov: LHS-3 vrt nad skládkou, vrt pod skládkou LHS-1, vrt za potokom LHS-2. Umiestnenie monitorovacích vrtov je pod a nad telesom skládky odpadov v smere prúdenia podzemných vôd. Monitorovacie vrty sú vyvedené 1 m nad terén a vystrojené ako dlhodobo funkčné objekty.

Tabuľka

Vŕtaná studňa, vrt nad skládkou, vrt pod skládkou, vrt za potokom			
Parameter	**Frekvencia**	**Podmienky merania**	**Metóda analýzy/Technika**
Množstvo odobratej vody z vŕtanej studne	1 x ročne	Povereným pracovníkom prevádzky	Podľa schválených metodík
Teplota*, pH*, elektrická vodivosť, biochemická spotreba kyslíka (BSK_5), chemická spotreba kyslíka ($CHSK_{Cr}$), amoniakálny dusík ($N\text{-}NH_{4+}$), dusitanový dusík ($N\text{-}NO_2$), nepolárne extrahovateľné látky (NEL-IR), AOX, rozpustné látky, nerozpustné látky, B Rozšírena analýza v ukazovateľoch: aniónaktívne tenzidy, fenoly, As, Ba, Cd, Cr celk., Cu, Ni, Pb, Zn 1 x ročne v letných mesiacoch	Štvrťročne	Vzorky sa odoberú z 3 vrtov vrt nad skládkou, vrt pod skládkou, vrt za potokom	Podľa schválených metodík

Úroveň hladiny podzemnej vody vo vrtoch: vrt nad skládkou, vrt pod skládkou, vrt za potokom	Polročne	V súlade s Prevádzkovým poriadkom skládky odpadov	Podľa schválených metodík

sledovanie kvality povrchových vôd z 2 profilov toku Žadovica:

- nad skládkou: nad vyústením odtokového rigolu nad skládkou odpadov,
- pod skládkou: pod vyústením krytého kanálu pod skládkou odpadov.

Parameter	**Frekvencia**	**Podmienky odberu a merania**	**Metóda analýzy/Technika**
Teplota*, pH*, elektrická vodivosť, biochemická spotreba kyslíka (BSK5), chemická spotreba kyslíka ($CHSK_{Cr}$), amoniakálny dusík ($N\text{-}NH_4^+$), dusitanový dusík ($N\text{-}NO_2$), nepolárne extrahovateľné látky (NEL-IR), AOX, rozpustné látky, nerozpustné látky, B.	4 x za rok	Odber vzoriek a analýzy odobratých vôd môžu vykonať len akreditované laboratória. Záverečné výsledky zaslať inšpekcii.	Podľa schválených metodík
Rozšírená analýza v ukazovateľoch: aniónaktívne tenzidy, fenoly, As, Ba, Cd, Cr celk., Cu, Ni, Pb, Zn.	1 x ročne v letných mesiacoch	Detto	Detto

sledovanie kvality drenážnych vôd
z výuste drenážného potrubia (pred zmiešaním drenážnych vôd s povrchovými vodami potoka Žadovica)

Parameter	**Frekvencia**	**Podmienky odberu a merania**	**Metóda analýzy/Technika**
Teplota*, pH*, elektrická vodivosť, biochemická spotreba kyslíka(BSK5), chemická spotreba kyslíka ($CHSK_{Cr}$), amoniakálny dusík ($N\text{-}NH_4^+$), dusitanový dusík ($N - NO_2$), nepolárne extrahovateľné látky (NEL-IR), AOX, rozpustné látky, nerozpustné látky, B.	4 x za rok	Odber vzoriek a analýzy odobratých vôd môžu vykonať len akreditované laboratória. Záverečné výsledky zaslať inšpekcii.	Podľa schválených metodík
Rozšírená analýza v ukazovateľoch: aniónaktívne tenzidy, fenoly, As, Ba, Cd, Cr celk., Cu, Ni, Pb, Zn.	1 x ročne v letných mesiacoch	Detto	Detto

* - ukazovatele ako teplota, pH budú určované priamo na mieste odberu vzoriek.

Monitorovací systém skládky odpadov vplyvov na ovzdušie:

- monitorovanie skládkových plynov

Pre monitoring sú určené sledovať a vyhodnocovať veličiny : CH_4, CO_2 a O_2 pravidelne, H_2S, H_2 a ďalšie podľa potreby, vzhľadom na zloženie a vlastnosti ukladaného odpadu. Tieto merania sa vzťahujú hlavne na obsah organických látok v odpade.

Tabuľka

Teleso skládky odpadov		
Parameter	**Frekvencia**	**Metóda analýzy/Technika**
Obsah CH_4, CO_2, O_2, H_2S a atmosférický tlak	2 x ročne počas prevádzky	Podľa schválených metodík. Monitorovanie vykonávať meraním zloženia skládkového plynu vo vybudovaných odplyňovacích studniach a zarážanými sondami v telese skládky

- **ďalší monitoring**

Meteorologické údaje

Údaje z monitorovania skládky odpadov, alebo z najbližšej meteorologickej stanice, ktorej údaje možno aplikovať na skládku odpadov, ktoré je potrebné zbierať a vyhodnocovať v intervaloch podľa tabuľky:

Miesto merania : Skládka odpadov	
Parameter	**Po uzatvorení skládky odpadov**
Množstvo Zrážok	mesačné súčty
Teplota	mesačné súčty

Tesnosť zariadení

Zabezpečiť vykonanie skúšky funkcie tesnosti:

1 krát za 10 rokov u záchytnej nádrže priesakových kvapalín.

1 krát za rok sledovať tesnosť HDPE fólie v telese skládky odpadov.

Topografia skládky odpadov

Tabuľka

Miesto merania : Skládka odpadov, štruktúra a zloženie telesa skládky odpadov			
Parameter	**Frekvencia počas prevádzky**	**Podmienky merania**	**Poznámka**
Plocha pokrytá odpadom, objem a zloženie odpadu, miesto uloženia odpadu, metódy ukladania odpadu, čas a trvanie ukladania odpadu, výpočet voľnej kapacity	1 x ročne	V súlade s Prevádzkovým poriadkom skládky odpadov	Merané parametre budú podkladom pre situačný plán skládky odpadov.
Sadanie úrovne telesa skládky odpadov	1 x ročne	V súlade s Prevádzkovým poriadkom skládky odpadov	Po uzatvorení skládky odpadov sa meranie vykoná v rovnakej frekvencii ako počas prevádzky.

Ďalšie činnosti :

Na skládke sa vykonávajú ďalšie činnosti ako skladovanie a výdaj PH. Pre nakladanie s pohonnými hmotami bolo vydané dodatočné stavebné povolenie na stavbu: „Skladovanie PHM - Skládka TKO Liptovský Hrádok - Žadovica“ integrovaným rozhodnutím č. 7885-28473/2010/Chy/770050103/Z4-DSP2 zo dňa 9.1.2010.

Nakladanie s nebezpečnými odpadmi z prevádzky skládky je upravené prevádzkovým poriadkom.

Základné údaje o skládke

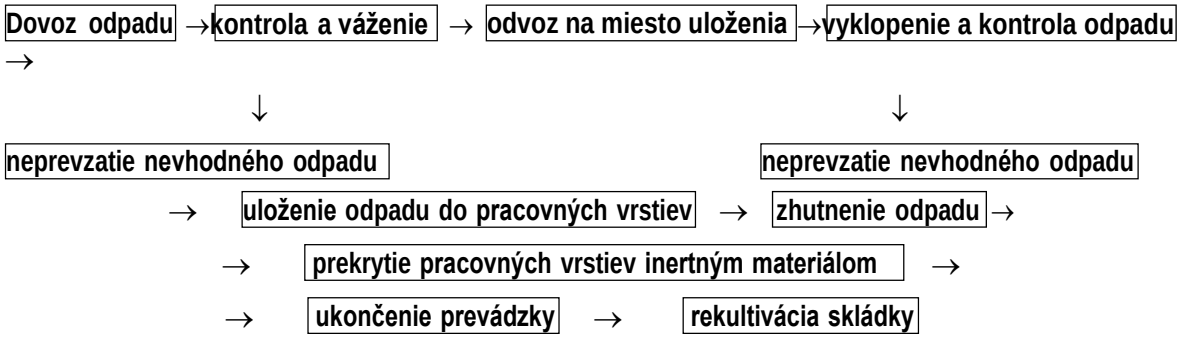
Skládka odpadov je v prevádzke podľa zákonných podmienok od roku 2000. Časové podmienky ako aj proces povolenia sú definované v kapitole: Príprava a výstavba skládky.

Skládka odpadov sa nachádza mimo zastavané územie obcí Podtureň (1,3 km juhovýchodne), Liptovský Peter (1,4 km juhozápadne) a mesta Liptovský Hrádok (0,5 km severozápadne) v prírodne modelovanej eróznej ryhe potoka Žadovica. Potok Žadovica preteká pozdĺž jej západnej hranice. Potok je v úseku pozdĺž skládky zregulovaný. Kvalita vody v potoku je pravidelne monitorovaná v rámci monitoringu skládky na zložky životného prostredia. Skládka susedí s poľnohospodárskou pôdou. Skládka odpadov je dopravne napojená príjazdovou komunikáciou, spevnenou cestou nadväzujúcou na komunikáciu I. triedy I/18 Liptovský Hrádok – Liptovský Mikuláš.

Skládka slúži ako regionálna skládka pre Mesto Liptovský Hrádok a okolité obce. Mesto Liptovský Hrádok má zavedený triedený zber všetkých zložiek komunálneho odpadu, vrátane zberu biologicky rozložiteľného odpadu. Biologicky rozložiteľný odpad zhodnocuje prostredníctvom aeróbneho fermentora EWA. Napriek dôslednému triedeniu odpadu, dochádza k zapĺňaniu kapacity prevádzkovanej časti skládky, prvej až tretej etapy. Preto Mesto Liptovský Hrádok chce realizovať povolenú štvrtú etapu skládky do celkovej projektovanej kapacity skládky. Celková projektovaná kapacita skládky odpadov podľa dokumentácie vypracovanou firmou MEP Prešov v roku 1996 vrátane IV. etapy je 368 130 m^3.

Popis prevádzky, technologického riešenia a kapacita skládky v predmete zmeny činnosti

Bloková schéma prevádzky skládky v členení na jednotlivé technologické uzly:



Projekt stavby podľa vydaného stavebného povolenia má nasledovnú objektovú skladbu:

SO 01 Príprava územia
SO 02 Obvodová záchytná priekopa s hĺbkovým drénom ZP-1 a ZP-2
SO 03 Krytý kanál KK-1, KK-2
SO 04 Obvodová hrádza
SO 05 Tesnenie dna
SO 06 Drenážny systém
SO 07 Akumulačná nádrž priesakových vôd
SO 08 Čerpacia stanica
SO 09 Výtlačné potrubie
SO 10 Studňa s vodovodnou prípojkou
SO 11 Vážnica
SO 12 Kompostové hospodárstvo
SO 13 Spevnená plocha na kontajnery
SO 14 Vútroareálová cesta
SO 15 Odplyňovací systém

SO 16 NN prípojka k čerpacej stanici
SO 17 Monitorovací systém
SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky

Podľa tohto projektu boli zrealizované prvé tri etapy skládky. Pre dokončenie stavby (IV. etapa) bol projekt IV. etapy aktualizovaný podľa súčasných technických a legislatívnych podmienok. Vychádzajúc z objektovej skladby podľa projektu vypracovaného v 02 2022, sa IV. etapa týka nasledovných objektov povolenej stavby:

SO 01 Príprava územia
SO 04 Obvodová hrádza
SO 05 Tesnenie dna
SO 06 Drenážny systém
SO 09 Výtlačné potrubie
SO 15 Odplyňovací systém
SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky

Ostatné objekty boli do finálneho stavu vyhovujúceho aj pre posudzovanú IV. etapu zrealizované už pri výstavbe skládky a skolaudované v decembri roku 2000.

SO 01 Príprava územia

Príprava územia spočíva v úprave rastlého terénu v území riešenej IV. etapy skládky. Úprava spočíva v terénnych prácach v zhrnutí ornice, odťažení prebytočných zemín, resp. ich doplnenie v miestach ich deficitu na úroveň určenej pre realizáciu minerálneho tesnenia.

SO 04 Obvodová hrádza

Realizácia obvodového hrádzového systému nadväzuje na vybudovaný hrádzový systém skládky. Hrádzový systém okolo IV. etapy oddeľuje teleso skládky IV. etapy od ostatného terénu a zabezpečuje korektné miesto pre ukotvenie tesniacej fólie.

SO 05 Tesnenie dna

Tesnenie dna vychádza z podmienok stanovených vyhl. 382/2018 Z.z. a . Podľa vykonaného IG prieskumu pred výstavbou skládky (Agrostav SPP Liptovský Hrádok, riešiteľ M. Stanček 1980) podložie skládky odpadov v území netvorí pre zriadenie skládky NNO vyhovujúcu geologická tesniaca bariéra, s koeficientom filtrácie kf $\leq 1,0 \times 10^{-9}$ m.s^{-1} a hrúbkou bariéry najmenej 1m. Preto sa rieši umelo doplnená minerálna tesniaca bariéra. Na zhutnené podložie je doplnená minerálna tesniaca vrstva hrúbky 0,5 m s koeficientom filtrácie k_f $1,0 \times 10^{-9}$ ms^{-1} alebo nižším. Minerálna tesniaca vrstva musí vyhovovať geofyzikálnym vlastnostiam po stránke - zrnitosti, vlhkosti, konzistenčnej medze a odvodené hodnoty, nasiakavosti, obsahu organických podielov, obsahu vápnika, obsahu ílovitých minerálov, hustote podľa Proctora, koeficientu filtrácie, modulu tuhosti a pevnosti v šmyku. Potreba ílu pre IV. etapu skládky je 3 443,0 m^3.

Na zhotovenú minerálnu tesniacu vrstvu sa uloží systém pre kontrolu celistvosti fólie, tzv. elektrofyzikálny kontrolný monitorovací systém v rozsahu: dno+svahy+svah deliacej hrádzky spolu 7457 m^2 vrátane plochy kotviacich zákopov.

Na vytvorenú geoelektickú sieť sa položí a fólia HDPE hrúbky 1,5 mm. Plocha fólie pre IV etapu je 8 476 m^2. Ochrana fólie pred poškodením sa rieši v súlade s citovanými predpismi geotextíliou s celkovou výmerou 5 646,0 m^2.

SO 06 Drenážny systém

Drenážny systém IV. etapy skládky sa napojí na jestvujúci drenážny systém skládky, ktorý bol vybudovaný v zmysle povolenej projektovej dokumentácie v I. etape výstavby skládky pozdĺž potoka Žadovica. Drenážny systém zabezpečí odvod priesakových kvapalín do jestvujúcej akumulačnej nádrže. Priesakové vody z priestoru skládky sa zhromažďujú na dne telesa na tesniacich vrstvách a sú odvádzané mimo telesa skládky drenážnym systémom, ktorý tvorí:

- na dne telesa skládky plošný štrkový drén
- na svahoch plošný drén z umelej drenážnej filtračnej vrstvy – geokompozit
- rúrové vedenie – potrubná drenáž

Plošný drén dna telesa skládky tvorí filtračne stabilná a vodu prepúšťajúca vrstva štrku hrúbky 500 mm, ktorým je pokryté dno skládky. Štrk je guľatého zrna, praný, bez prímesí, zrnitosti 16 – 32 mm s maximálny obsahom $CaCO_3$ 60%. Obsah zŕn $<$ 2 mm musí byť menší ako 3% celkového váhového množstva. Koeficient filtrácie $k_f \geq 10^{-3}$ m.s^{-1}. Celý povrch drenážnej vrstvy je následne prekrytý geotextíliou gramáže 200 g.m^{-2}, ktorá sa zvarí a slúži ako podklad pre navážanie prvej vrstvy odpadu.

Potreba štrku zrnitosti 16 – 32 mm	2 312,0 m^3
Plocha geotextílie 200 g/m^2	5 624,0 m^2

Plošný drén svahov telesa skládky je navrhnutý z umelej drenážnej, filtračnej vrstvy z geokompozitu, s obojstrannou geotextíliou 200 g/m^2 a 600 g/m^2. Drenážna vrstva z geokompozitu bude vytiahnutá na korunu obvodovej hrádze a spolu s tesniacou fóliou HDPE bude zakotvená do kotviaceho zákopu.

Plocha geokompozitu vrátane zakotvenia	3 179,0 m^2

Drenážne potrubie má priemer najmenej 200 mm. Štrbinové otvory majú šírku najmenej 2 mm a dĺžku najmenej 30 mm. Potrubie s kruhovými otvormi má otvory s priemerom najmenej 12 mm. Na ochranu drenážneho potrubia sa nad ním vybuduje ochranný obsyp z kameniva, ktoré nepodlieha objemovým zmenám a neobsahuje vápenaté častice so zrnitosťou 16/32 mm. Na preplach drenážneho potrubia bude vybudovaná preplachovacia šachta a preplachovacie rebrá. Preplachovanie drenáže sa vykonáva 2 x ročne tlakovou vodou.

SO 09 Výtlačné potrubie

Výtlačné potrubie sa napojí na jestvujúci systém postrekového vodovodu, ktorý bol vybudovaný v zmysle povolenej projektovej dokumentácie. Prípojný bod je v I. etape skládky pozdĺž potoka Žadovica. Jestvujúci systém postrekového vodovodu je vyvedený z čerpacej stanice, ktorá sa nachádza v akumulačnej nádrži. Pre ovládanie postreku budú v novej trase hydrantové stanovištia pre kropenia a zvlhčovanie odpadu na znižovanie prašnosti skládky.

SO 15 Odplyňovací systém

Objekt rieši dobudovanie odplyňovacieho systému na jestvujúcej skládke, na I až III. etape. Počíta sa s hĺbkovým navŕtaním skládkového telesa, inštalovaním perforovanej HDPE rúry so štrkovým obsypom. Nad skládkou po rekultivácii bude vyvedená nad terén s ukončením pre odber na kontrolu zloženia, resp. na odvod skládkového plynu k ďalšiemu využitiu.

Pre rozsah IV. etapy budú vybudované odplyňovacie šachty v celkovom počte 5 kusov. Dno odplyňovacej šachty je tvorené kruhovým betónovým základom priemeru 1,2 m, v ktorom je vytvorený odvodňovací systém z troch kanálikov z trubiek PVC Ø50 mm, ktoré sa po zavädnutí betónu odstránia. Podložie pod základom sa vyrovná málo stlačiteľným odpadom v hrúbke 300 – 500 mm, pod ktorým bude umiestnená geotextília o minimálnej

gramáži 200 g/m^2. V základe je zakotvené vertikálne záchytné potrubie HDPE 160 x 14,6 mm. Záchytné potrubie bude postupne s vrstvením odpadu nadstavované pomocou objímky z PE – HD, vytvorené z plnostennej rúry Ø 200x18,2 mm, dĺžky 400 mm. Je potrebné dodržať začiatok perforácie potrubia min. 0,8 m nad štrkovou drenážnou vrstvou a ukončiť min. 1 m pod horným okrajom uloženého odpadu.

Na betónový základ bude uložená výpažnica – oceľová rúra Ø 1020x10 mm dĺžky 3 m, ktorá ma za úlohu chrániť zberné potrubie pred poškodením a tvorí priestor pre vysypanie kameňodrvou frakcie Ø32 – 64 mm bez prímesí, zlepšujúcou priepustnosť prostredia pre plyn. Plnením skládkového telesa a postupným vyťahovaním oceľových výpažníc sa vytvorí v skládke štrkový stĺp, ktorý veľmi dobre dokáže zachytávať skládkový plyn v celom profile skládkového telesa a tým dávať obraz o jeho vývoji a zložení, pričom sa budú v pravidelných intervaloch budú vykonávať odbery skládkových plynov za účelom ich analýzy..

SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky

Po naplnení kapacity skládky sa vykoná jej definitívne uzavretie a rekultivácia. Uzavretie a rekultivácia sa bude vykonávať postupne po jednotlivých sektorov zaplnených častí skládky. V súčasnosti je zrekultivovaná 1. časť I. etapy skládky, čo predstavuje rekultiváciu svahov po úroveň kóty cca 658,50 m n.m. Predpokladá sa, že pri realizácii IV. etapy sa rekultivácia a uzavretie plynulo naviaže na zrekultivované plochy skládky v rámci I. až III. etapy. Rozvinutá plocha rekultivácie IV. etapy predstavuje 10 365,0 m^2. Návrh uzavretia a rekultivácie IV. etapy koncepčne vychádza s ideového návrhu rekultivácie z povoleného projektu stavby pri dôslednom rešpektovaní v súčasnosti platných legislatívnych predpisov, vyhl. 382/2018 Z.z. Sklony svahov rekultivácie sú 1:2,5.

- **Skladba rekultivácie:**

Na upravený a zhutnený povrch skládkového telesa sa uložia jednotlivé vrstvy uzatvorenia a rekultivácie skládky odpadov v súlade s legislatívnymi požiadavkami:

- Vyrovnávajúca zemina 15 cm
- Odplyňovacia vrstva – geokompozit
- Tesnenie telesa skládky - bentonitová rohož
- Umelá drenážna vrstva – geokompozit, štrk
- Pokryvná (rekultivačná) vrstva hrúbky 1m
- Vegetačný kryt – zatrávnenie

- Vyrovnávacia vrstva zeminy

Po dosiahnutí projektom predpísanej úrovne a tvaru skládky sa skládkovaný odpad dôkladne prevalcuje, zriadi sa vyrovnávacia vrstva zo zeminy.

Hrúbku vyrovnávacej vrstvy navrhujeme v priemere 150 mm . Táto sa zrealizuje na vopred vymodelovaný konečný tvar skládky, ktorý je spojený s terénnymi úpravami samotného zhutneného odpadu. Prechod z vodorovnej do šikmej plochy svahu urobiť s polomerom výškového oblúka min.1,0 m. Bude potrebné urobiť odkopávky a prekopávky existujúceho odpadu s premiestnením priamo na skládke do terénnych depresií v množstve.

- Vrstva na odplynenie skládky

Podľa súčasného stavu poznania vývoja skládkového plynu v skládke navrhujeme pasívne zneškodňovanie skládkových plynov po uzavretí skládky, t.j. pasívnym zachytávaním unikajúcich plynov vplyvom ich vlastného tlaku do systému plošnej odplyňovacej vrstve a vertikálnych štrkových stĺpov (studní).

Z ukončených štrkových stĺpov (studní) nad terénom rekultivovanej skládky bude možné odoberať vzorky na testovanie množstva a kvality skládkového plynu. Podľa výsledkov sa dospeje k ďalšiemu riešeniu v nakladaní so skládkovým plynom. Ak výsledky meraní preukážu potrebu zneškodnenia skládkového plynu, skládkový plyn bude zneškodňovaný buď:

- kontrolovane sa bude vypúšťať cez čistiace biofiltre, prípadne kompostové filtre. Tento spôsob spočíva vo filtrovaní skládkového plynu cez vrstvu kompostu, v ktorej za pôsobenia metanotrofov a metylotrofov sa účinne odbúra metán a niektoré stopové prvky., resp.
- sa pristúpi k zneškodneniu prostredníctvom nainštalovania doplnkových horákov
- možnosť energetického využitia vzhľadom na kapacitu skládky a ročnú dodávku odpadu na skládku nepredpokladáme

Aj keď doterajšie merania nepreukazujú výrazné biodegradačné procesy a tým aj intenzívny výron skládkového plynu, odplyňovaciu vrstvu navrhujeme z drenážneho geokompozitu uloženého medzi vyrovnávaciu vrstvu a tesniacu vrstvu. Geokompozit bude ukotvený po obvode uzatváranej skládky do kotviacimi plastovými kolíkmi cca 1 m od hrany skládky.

- Tesniaca vrstva

V zmysle Vyhlášky č. 382/2018 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, §8, ods. c, musí mať skládka pri uzatváraní tesniacu minerálnu vrstvu v hrúbke najmenej 0,5 m alebo jej náhradu, ktorá spĺňa rovnaké tesniace vlastnosti; ak ide o geosyntetickú bentonitovú rohož (GCL) plošná hmotnosť nosnej a krycej geotextílie v bentonitovej rohoži musí byť minimálne 300 g/m^2) , vrstva Na-bentonitu musí byť 4 000 g/m^2) a viac s obsahom montmorilonitu minimálne 65 %. Vzhľadom na nedostatok ílovitých zemín v území, zmena navrhovanej činnosti rieši utesnenie skládky na báze bentonitovej rohože.

Hlavným účelom tesniacej vrstvy je zamedzenie prítoku a priesaku zrážkovej vody do telesa skládky. Tesnenie je navrhnuté z geosyntetickej tesniacej sendvičovej bentonitovej rohože s obojstrannou ochrannou geotextíliou (súčiniteľ filtrácie k $\leq 3.10^{-11}$ m/s). Rohož bude ukladaná na geodrén (odplyňovacia vrstva). Kladenie rohože zhotoviť podľa návodu výrobcu. Rohož bude po obvode skládky ukotvená do spoločného kotviaceho zákopu.

Výstavba tesniacej vrstvy sa musí realizovať výlučne za priaznivých poveternostných podmienok, odporúčame pri teplote vyššej ako 5^{0}C.

- Drenážna (odvodňovacia) vrstva

Odvod zrážkových vôd z povrchu zrekultivovaných svahov a kopule bude prebiehať ich povrchovým odtokom a odtokom presakujúcim rekultivačnou zemnou vrstvou. Na vytvorenie účinnej filtračno – drenážnej vrstvy pod povrchom zemín je na svahoch skládky navrhnutá umelá drenážna, filtračná vrstva – drenážny geokompozit, s obojstrannou geotextíliou 200 g/m^2

V mieste styku zrealizovanej rekultivácie svahov a rekultivácie po doplnení I. etapy, resp. rekultivácie II. etapy budú vrstvy drenážneho geokompozitu vzájomne prepojené s presahom 1,5 m.

Technické požiadavky na geokompozit na vytvorenie drenážnej vrstvy na odvedenie priesakových vôd z telesa zrekultivovanej skládky sú totožné ako v prípade geokompozitu použitého na vytvorenie plynovej drenážnej vrstvy telesa skládky.

Drenážny geokompozit bude vyústený za kotviacim zákopom v obvodovej hrádzi v štrkovom zásype s fr. 16-32 mm v päte svahov.

Drenáž na odvedenie priesak. vôd – geokompozit - doplnenie I. etapy 1 265,0 m^2
Drenáž na odvedenie priesak. vôd – geokompozit - II až IV. etapa 19 485,0 m^2

- Rekultivačná pokryvná vrstva

Nad odvodňovaciu vrstvu (geokompozit, resp. štrková vrstva) sa rozprestrie pokryvná vrstva hr. 1000 mm z potenciálne úrodnej zeminy (môže použiť zemina, ktorá je zaradená ako odpad podľa Katalógu odpadov, musí splniť požiadavky na inertný odpad), ktorú

navrhujeme osiať trávnou zmesou, ktorá bude v konečnom dôsledku svojou stabilizačnou funkciou zabraňovať vodnej a veternej erózii. Zatrávnenie taktiež viaže na seba veľkú časť zrážkovej vody (vysoká evapotranspirácia vo vegetačnom období), čím sa podstatnou mierou obmedzí povrchový odtok.

Navrhuje sa nasledovné zloženie trávnej zmesi pre osiatie povrchu skládky:

– Mätonoh vytrvalý anglický	20%
– Mätonoh jednoročný taliansky	15%
– Ďatelina biela plazivá	15%
– Ďatelina červená	15%
– Kostrava červená	20%
– Lipnica lúčna	15%
Spolu	100 %

Kapacita skládky

Stavba REKONŠTRUKCIA SKLÁDKY TKO Žadovica bola predmetom posúdená v zmysle stavebného zákona. V čase jej povoľovania nebol v platnosti zákon o posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie. Podľa odsúhlaseného projektu stavby je kapacita skládky stanovená na **368 130 m^3.**

Podľa dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie vypracovanej v 02. 2024 (vypracoval Hydrocoop, spol. s r.o. Bratislava) je uvedená celková projektovaná kapacita skládky odpadov, vrátane štvrtej etapy, 384 360 m^3.

Podrobným technickými a konštrukčnými preriešením ideového návrhu SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky z povoleného projektu stavby pri dôslednej akceptácii vlastníckych práv v území podľa novej vyhlášky 382/2018 Z.z. sa stanovujú nasledovné údaje:

Povolená kapacita skládky:	**368 130 m^3**
Celková kapacita skládky (I.-IV.) po úroveň rekultivačnej vrstvy podľa hodnotenej zmeny činnosti:	**384 360 m^3**
Rozdiel medzi povolenou a navrhovanou kapacitou:	+ **16 230 m^3**
Celková voľná kapacita skládky vrátane IV. etapy k 02/2024 je:	**142 860 m^3**
Voľná kapacita prevádzkovanej skládky (I.-III.) po úroveň rekultivačnej vrstvy:	**83 034 m^3**
Kapacita skládky IV. etapy po úroveň rekultivačnej vrstvy:	**65 976 m^3**

Požiadavky na vstupy

(napr. záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky).

Kvalita životného prostredia v širšom okolí posudzovanej lokality je daná spôsobom využitia územia, ktoré má typický antropogénny charakter.

Záber krajinného priestoru

Navrhovaná zmena činnosti nemení jestvujúce a posúdené umiestnenie prevádzky v stavebnom konaní a integrovanom povolení. Jej technické riešenie nespôsobí žiadny záber krajinného priestoru.

Záber pôdy

Navrhovaná zmena činnosti nemení jestvujúce a posúdené umiestnenie prevádzky z hľadiska požiadaviek na záber pôdy, ani lesnej a ani poľnohospodárskej. Celá činnosť sa bude vykonávať na plochách určených pre výstavbu skládky. Všetky plochy sú vo vlastníctve Mesta Liptovský Hrádok.

Všetka činnosť spojená s výstavbou IV. etapy skládky a následného uzavretia a rekultivácie celej skládky po jej zaplnení (I. až IV. etapy skládky) bude vykonávaná na parcelách KN:

katastrálne územie Podtureň:

503/ 24, 503/ 25, 503/ 26,503/ 64, 530/ 2, 530/ 5, 530/ 6, 530/ 7, 530/ 8, 530/ 9, 530/ 10, 530/ 11, 531/ 5, 531/ 9, 531/ 10 v kategórii zastavaná plocha a nádvorie

uvedené na liste vlastníctva číslo 673.

katastrálne územie Liptovský Peter :

3050/2, 3050/3, 3050/4, 3050/5, 3050/6, 3050/7 v kategórii zastavaná plocha a nádvorie uvedené na liste vlastníctva číslo 932

Chránené územia, chránené stromy a pamiatky

Navrhovaná zmena činnosti nemení jestvujúce a stavebnom a integrovanom konaní posúdené umiestnenie prevádzky. Plánovaná výstavba nezasahuje do chránených území, chránených výtvorov a chránených pamiatok.

Biotop potoka Žadovica nie je zasiahnutý riešenou zmenou činnosti. Je zaradený v 4.stupni ochrany. Pred realizáciou skládky boli brehy potoka bez významnejšej zelene. Od spustenia prevádzky v roku 2000 sa situácia významne zmenila. Brehové porasty sú porastené vysokou stromovou zeleňou, prevažne z rôznych druhov vŕb.

Najbližším chráneným územím územie európskeho významu je RIEKA BELÁ /SKUEV0141/

Územie európskeho významu (Natura 2000) bolo pod názvom Rieka Belá vyhlásené Výnosom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 z 14.7.2004 účinným od 1.8.2004. Výmera územia je 471,66 ha. Územie je súčasťou sústavy NATURA 2000. Územie bolo vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa. Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou a druhov európskeho významu: vydra riečna a netopier obyčajný. Nachádza sa v katastri Liptovského Hrádku a obcí Liptovská Kokava, Liptovský Peter, Pribylina a Vavrišovo. Riešená IV. etapa je vzdialená cca 1250 m juhozápadne od jej severného okraja.

Ďalším významným územím je Hrádocké arborétum. Hrádocké arborétum je najvyššie položeným arborétom v strednej Európe (cca 650 m n. m.) a napriek malej rozlohe / 7,24 ha / obsahuje tretie najrozsiahlejšie dendrologické zbierky na Slovensku (približne 800 taxónov). V arboréte sa nachádzajú jedinečné taxóny z našej a svetovej dendroflóry (Severná Amerika, Ázia, Euroázia), ktoré sú v Červených knihách viacerých štátov, a ktoré sú v rámci Európy na severnom okraji svojho prirodzeného areálu rozšírenia (klokoč, mechúrnik, chvojník a pod.). Arborétum bolo založené roku 1886 Rudolfom Benkom, riaditeľom novozaloženej Horárskej školy v Liptovskom Hrádku o pôvodnej výmere 27,17 ha. Dnešná lesnícka škola je jej pokračovateľkou. Prvé cudzokrajné dreviny boli tu dovezené z botanickej záhrady v Banskej Štiavnici. Úpadok arboréta sa začal výrazne prejavovať v druhej polovici 20. storočia, kedy bolo časť porastov vyrúbaných a na ich mieste sa začali rozvíjať bytové sídliská na ulici Fraňa Kráľa a v Belianskej štvrti. V súčasnosti sa o arborétum starajú študenti Strednej lesníckej školy, ktorí tu vykonávajú prax. Arborétum je od roku 1982 vyhlásené za Chránený areál a Národnú kultúrnu pamiatku.

Pamiatková zóna Liptovský Hrádok pozostáva z dvoch častí s odlišným urbanistickým vývojom oddelených železničnou traťou a štátnou cestou. V severnej časti dominuje ruina stredovekého hradu, zástavba tu pozostáva z neoklasicistických a eklektických víl v záhradách a arboréta (Gojdič a Danák, 2005). V južnej časti dominuje budova katolíckeho kostola a školy, uličnú zástavbu tvoria v prevažnej miere obytné objekty (deputátne domy). V Pamiatkovom úrade Slovenskej republiky evidované nasledovné kultúrne pamiatky:

		Číslo ÚZPF
MIESTO PAMÄTNÉ S PAM.TAB.	Pomník v Červenom kúte SNP	403
KOĽAJ	Čiernovážska lesná železnica	2870
VEŽA I.	západná veža hradné jadro	318
PALÁC HRADNÝ I.	hradný palác I. hradné jadro	318
VEŽA II.	východná veža hradné jadro	318
STAVBA HOSPODÁRSKA	hospodárska stavba predhradie I.	318
PALÁC HRADNÝ II.	aukčná sieň predhradie I.	318
VEŽA SCHODISKOVÁ	schodisková veža predhradie I.	318
MÚR HRADBOVÝ I.	hradbový múr predhradie I.	318
NÁDVORIE HRADNÉ I.	horné nádvorie predhradie I.	318
STUDŇA I.	studňa I. predhradie I.	318
MÚR HRADBOVÝ II.	hradbový múr predhradie I.	318
KAŠTIEĽ	renesančný kaštieľ predhradie II.	318
MÚR HRADBOVÝ III.	hradbový múr predhradie II.	318
NÁDVORIE HRADNÉ II.	dolné nádvorie,predhradie II.	318
STUDŇA II. studňa II.	predhradie II.	318
PARK	kaštieľsky park predpolie	318
KLOPAČKA	Maša-klopačka	321
VÁŽNICA	Maša-vážnica	321
BUDOVA ADMINISTRATÍVNA	soľný úrad,meďný úrad	11535
SÚSOŠIE	Pieta Panna Mária,Kristus	2617
ŠKOLA	lesnícka škola	320
KOSTOL	kostol Navštívenia P.M.	320
BUDOVA ADMINISTRATÍVNA	administratívna budova	320
FARA katolícka fara r.k.		320
DOM DEPUTÁTNY I.	deputátny dom	320
DOM DEPUTÁTNY II.	deputátny dom	320
DOM DEPUTÁTNY III.	deputátny dom	320
DOM DEPUTÁTNY IV.	dom dr.Alberta Škarvana	320
DOM DEPUTÁTNY V.	domov sociálnych služieb	320
DOM DEPUTÁTNY VI.	deputátny dom	320
DOM DEPUTÁTNY VII.	deputátny dom	320
ALEJA	lipová alej	320

v katastrálnom území Dovalovo:

KOSTOL	kostol sv.Martina	309
MÚR HRADBOVÝ S BRÁNOU	opevnenie s barokovou bránou	309
CINTORÍN PRÍKOSTOLNÝ	stredovekýpríkostolný cintorín	309

Západná hranica Hrádockého arboréta je od skládky vzdialené cca 670 m, všetky ostatné evidované kultúrne pamiatky sú ešte vzdialenejšie od skládky.

Napriek vyššie definovaným chráneným objektom v dotknutom území sa nenachádza žiadna pamiatková rezervácia v zmysle § 16 pamiatkového zákona (PÚ SR, 2018b)

Ochranné pásma

Navrhovaná zmena činnosti nemení jestvujúce a posúdené umiestnenie prevádzky. Zrealizovaním navrhovanej prevádzky nevznikne potreba preložky inžinierskych sietí.

V blízkom území sú vymedzené nasledovné zariadenia, ktoré si vyžadujú vymedzené ochranné pásma:

- ochranné pásmo elektrického vedenia 22 KV a prenosovej siete
- ochranné pásmo železničnej trate Žilina - Košice
- ochranné pásmo cesty I. triedy 1/18
- na severe je to ochranné pásmo diaľnice D1
- na východe je to ochranné pásmo vodného toku Belá, ktoré zároveň tvorí biokoridor
- hydrický po celom jeho toku
- ochranné hygienické pásmo skládky
-

Umiestnenie prevádzky však nemení súčasné ochranné pásma skládky a nie je kolízii s ochrannými pásmami inžinierskych sietí alebo vodných tokov, resp. zdrojov.

Spotreba vody

Navrhovaná zmena činnosti nemení a nezvyšuje súčasnú potrebu vody. Vzhľadom na dobudovanie povolenej kapacity skládky bude prevádzka tejto skládky prevádzkovaná o 17,25 roka dlhšie. Zásobovanie úžitkovou vodou je z vlastnej studne. Predĺženie prevádzky si vyžiada pri spotrebe 62,4 m^3/rok 1070 m^3. Pitná voda pre zamestnancov bude naďalej zabezpečená nákupom balenej vody.

Poznámka: Tento údaj je veľmi relatívny. Aj po uzavretí skládky, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, prevádzka v areáli skládky nebude úplne pozastavená. Budú tu vykonávané iné činnosti (triedenie komunálnych odpadov, zhodnocovanie bioodpadov), ktoré si budú vyžadovať vodu pre pracovníkov prevádzky.

Ostatné surovinové zdroje

Navrhovaná zmena činnosti mení konštrukciou utesnenia dna IV. etapy skládky. Oproti povolenej skládky sa mení konštrukcia tesnenia dna skládky. Nároky na dodávku ílu s parametrami vhodnými pre použitie ako minerálna tesniaca vrstva bude potrebné zabezpečiť 3 443 m^3 z prírodných zdrojov a zeminy pre rekultivačnú vrstvu bude potrebné 19 060 m^3. Pre drenážne účely odvodnenie dna skládky sa uvažuje so štrkom fr. 16/32 v celkovom objeme 2 312 m^3.

Energetické zdroje

Prípojka elektrickej energie ku skládke odpadov je privedená. Ako zdroj elektrickej energie slúži trafostanica 22 kV/400 V.

Spotreba tepla

Spotreba tepla je zahrnutá v spotrebe elektrickej energie.

Dopravná a iná infraštruktúra

Dopravná infraštruktúra sa využije sa existujúca - prístupová cesta odbočka zo štátnej cesty Liptovský Hrádok – Podtureň I/18.

Zmena činnosti nevyžaduje zmenu dopravného napojenia skládky.

Nároky na pracovné sily

Počet zamestnancov v navrhovanom zariadení: pri manipulácii s odpadmi sa z titulu posudzovanej zmeny činnosti nemení. V zariadení budú využívaní súčasní štyria zamestnanci spoločnosti.

Zmena činnosti nevyžaduje zmenu pracovných síl na skládke.

Iné nároky

Navrhovaná zmena činnosti nemá iné nároky oproti definovaným v predchádzajúcich kapitolách.

Údaje o výstupoch

(napríklad zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície).

Zdroje znečistenia ovzdušia

PREVÁDZKA:

Počas prevádzky bude činnosť emitovať znečisťujúce látky z týchto zdrojov:

Zdroj znečisťovania ovzdušia	Charakteristika	Znečisťujúce látky
Skládkovanie odpadov a skladovanie bioodpadov	kontinuálny zdroj – fugitívne emisie	pachové látky, skleníkové plyny
technologické operácie – nakládka a vykládka, kompostu	diskontinuálny zdroj – fugitívne emisie	pachové látky, skleníkové plyny, TZL
výduch z fermentora	diskontinuálny zdroj – organizovaný výstup	pachové látky, skleníkové plyny
doprava na príjazdových komunikáciách a spevnených plochách	diskontinuálny zdroj – fugitívne emisie	najmä CO_2, CO, NO_x, SO_2, C_xH_y, TZL, benzén, benzo(a)pyrén

Skládka odpadov

Navrhovaná zmena činnosti nemení jestvujúce zdroje znečistenia ovzdušia. V súčasnosti je v území jediným a povoleným zdrojom skládka odpadu a fermentor EWA, ktorá sú v zmysle zákona o ovzduší č. 137/2010 Z.z v znení neskorších predpisov zaradená ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Skládkový plyn, označovaný aj ako LFG (Landfill Gas), vzniká samovoľne v skládkach aeróbnym a anaeróbnym rozkladom, t.j. postupnou premenou biologicky rozložiteľného substrátu pôsobením acitogénnych a metanogénnych baktérií. Aeróbnym rozkladom vzniká plyn pri rozklade menej stabilných častí odpadu po spotrebovaní všetkého kyslíka a tento proces pokračuje ďalej anaeróbnou cestou. Anaeróbny proces rozkladu skládkového materiálu prebieha s najväčšou intenzitou v 5 - 13 rokoch po uložení odpadu. Celkovo plyn na skládke vzniká cca 30 rokov.

Množstvo a zloženie skládkového plynu závisí na množstve skládkovaného odpadu, zložení ukladaného odpadu (druh odpadu, pH, pomer zastúpenia jednotlivých zložiek odpadu), stupni jeho rozkladu a teplote. Na 1 tonu odpadu vznikne približne 200 - 250 m3 plynu, pričom z tohto množstva možno zachytiť 20 - 70%. Základnými zložkami skládkového plynu sú metán CH_4 (50-70%), oxid uhličitý CO_2 (22-40%) a dusík N_2 (0,2-25%) doplnené o stopové prímesi. Skládkové plyny sa vzájomne nelíšia iba druhom a množstvom stopových prímesí, ale hlavne variabilitou vzájomného pomeru metánu, oxidu uhličitého a plynného dusíka v rôznych časových horizontoch. Zo stopových zložiek je potrebné menovať kyslík, sírovodík, argón, halogénvodíky, oxid dusný, amoniak, vodík, organické

látky (uhľovodíky, alkoholy, aldehydy, ketóny) a organochlórové a kremíkaté zlúčeniny. Obsah stopových zložiek je vzhľadom na množstvo metánu a oxidu uhličitého zanedbateľný, ale ich množstvo treba sledovať pre ich negatívny vplyv na prostredie a na zariadenia na likvidáciu skládkového plynu.

Pre vznik metánu z netriedeného komunálneho odpadu sa uvádza nasledujúci vzťah:

$C_{2,95}\ H_{4,4}\ O_{1,75}\ N_{0,03}\ S_{0,01}(H_2O)_{1,15} + 5{,}51H_2 \rightarrow 2{,}95\ CH_4 + 2{,}91\ H_2O + O{,}O3\ NH_3 + O{,}O1\ H_2S$

Celkové množstvo plynu sa pohybuje od 40 do 390 $m^3 .t^{-1}$,v optimálnych prípadoch to môže byť 300 až 500 $m^3.t^{-1}$.

Na skládke prebieha pravidelne monitoring skládkových plynov z odplyňovacích vrtov skládky. Merania zloženia skládkových plynov v odplyňovacích vrtoch preukázali, že tieto vrty sú funkčné a ventilujú teleso skládky odpadov TKO Liptovský Hrádok - Žadovica. Z výsledkov meraní realizovaných v roku 2019 vyplýva, že v telese predmetnej skládky odpadov dochádza k tvorbe skládkového plynu. Emisia skládkového plynu odplyňovacími vrtmi bola, tak ako v minulosti, aj v roku 2019, z hľadiska sumárneho obsahu metánu a oxidu uhličitého na nízkej úrovni (sumárny obsah metánu a oxidu uhličitého v máji 2019 cca 3 až 9 obj. % a v septembri 2019 cca 6 až 13 obj. %). Prejavom toho bol pomerne nízky obsah metánu v skládkovom plyne emitovanom odplyňovacími vrtmi, ktorý dosahoval v máji 2019 úroveň 0,2 až 4,10 obj. % a v septembri 2019 úroveň 1,3 až 4,3 obj. %. Podobne tomu bolo aj pri oxide uhličitom, ktorého koncentrácia v skládkovom plyne odplyňovacích vrtov dosahovala v máji 2019 úroveň maximálne 5,0 obj. % a v septembri 2019 maximálne 12,0 obj. %. V prípade vzdušného kyslíka sa jeho obsah v skládkovom plyne odplyňovacích vrtov pohyboval v máji 2019 v rozsahu 10,6 až 19,3 obj. % a v septembri 2019 v rozmedzí 5,0 až 18,5 obj. %, čo poukazovalo na to, že prostredie v telese skládky bolo v roku 2019 v okolí odplyňovacích vrtov PŠ-5 až PŠ-7 aerobizované v dôsledku prisávania vzdušných plynov k odpadom z povrchu alebo hrán skládky a z toho dôvodu menej priaznivé pre život metánových baktérií a následne aj pre produkciu hlavného skládkového plynu – metánu. Napriek tomu však v okolí vrtov PŠ-5 a PŠ-7 metanogenéza biologického odpadu počas celého roku 2019 prebiehala, čoho prejavom bol pozitívny výskyt metánu v plyne emitovanom uvedenými vrtmi.

Z ostatných meraných skládkových plynov bola v roku 2019 v skládkovom plyne emitovanom odplyňovacími vrtmi PŠ-5 až PŠ-7 dokumentovaná prítomnosť:

- sírovodíka v máji 2019 vo všetkých vrtoch v koncentrácii 1 až 4 ppm a v septembri 2019 tiež vo všetkých vrtoch v koncentrácii 14 až 15 ppm a
- vodíka v máji 2019 vo všetkých vrtoch v koncentrácii 6 až 9 ppm a v septembri 2019 tiež vo všetkých vrtoch v koncentrácii 1 až 7 ppm.

Merania zloženia skládkového plynu v zarážanej sonde RZPS-13, situovanej v oblasti, kde by mal byť vybudovaný odplyňovací vrt PŠ-13 preukázali, že v jej okolí v telese skládky neboli v roku 2019, tak ako v minulosti, procesy metanogenézy biologického odpadu rozvinuté na patričnej úrovni a prostredie v telese skládky bolo počas roka 2019 aeróbne.
O aeróbnom prostredí v telese skládky v okolí uvedenej sondy svedčil vyšší obsah kyslíka v skládkovom plyne (6,6 až 7,3 obj. %). Výsledkom tohto stavu bolo to, že teleso skládky vokolí sondy RZPS-13 v roku 2019 produkovalo metán a oxid uhličitý na veľmi nízkej úrovni.

Na základe výsledkov meraní zloženia skládkových plynov emitovaných z telesa skládky odpadov TKO Liptovský Hrádok – Žadovica odplyňovacími vrtmi môžeme teda konštatovať, že:

- v období realizácie meraní v roku 2019 dochádzalo v telese predmetnej skládky k tvorbe skládkových plynov. Posúdenie intenzity produkcie metánu telesom skládky nie je možné vykonať, nakoľko pre tento účel by bolo potrebné realizovať merania zloženia skládkových plynov vo väčšom počte zarážaných sond,
- emisia hlavného skládkového plynu - metánu bola nameraná v odplyňovacích vrtoch v rozpätí 0,2 až 4,3 obj. %, čo možno považovať z hľadiska bežného výskytu metánu v skládkových plynoch za pomerne nízke koncentrácie,

- priemerný obsah metánu emitovaný odplyňovacími vrtmi (priemerný obsah metánu bol vypočítaný zo všetkých hodnôt metánu nameraných v odplyňovacích vrtoch) dosahoval v máji 2019 úroveň 2,00 obj. % a v septembri 2019 úroveň 2,83 obj. %. Z hľadiska priemerného obsahu metánu patrila predmetná skládka v roku 2019 do kategórie skládok s veľmi slabou emisiou skládkových plynov resp. metánu, pričom trend emisie metánu odplyňovacím vrtmi má z dlhodobého hľadiska degresívny charakter.

Z analýz zloženia vyplýva, že využitie skládkového plynu na energetické účely je neriešiteľné, nakoľko obsah energeticky využiteľných zložiek to neumožňuje.

Posudzovaná zmena navyšuje kapacitu skládky o 16 230 m^3 z 368 130 m^3 na 384 360 m^3.

Nie je predpoklad zvýšenia množstva skládkových plynov unikajúcich do atmosféry po realizácii IV. etapy skládky. Nárast množstva skládkových plynov je výrazne závislý od množstva ukladaného biologicky rozložiteľného odpadu na skládke. Súčasná a hlavne pripravovaná legislatíva od 1.1.2021 výrazne naďalej obmedzuje ukladanie biologicky rozložiteľných odpadov na skládku.

Vzhľadom na vyššie uvedené a relatívne malú kapacitu skládky do jej uzavretia, výrazné legislatívne opatrenia pre nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom, vrátane kuchynského odpadu, nie sú predpoklady na tvorbu takého množstva plynu, ktoré by bolo vhodné ekonomicky využiť na energetické účely.

Z plynových šachiet (studní) sa budú aj po rekultivácii po dobu 30 rokov odoberať vzorky na testovanie množstva a kvality skládkového plynu. Podľa výsledkov monitoringu bude pristupované ku konečnému riešeniu nakladania so skládkovým plynom. Ak to výsledky monitoringu preukážu, bude skládkový plyn podľa potreby kontrolovane vypúšťaný cez čistiace biofiltre, prípadne kompostové filtre. Tento spôsob spočíva vo filtrovaní skládkového plynu cez vrstvu kompostu, v ktorej za pôsobenia metanotrofov a metylotrofov sa účinne odbúra metán a niektoré stopové prvky.

Kompostovanie bioodpadov - zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov (BRO)

Technológia kompostovania je počas prevádzky najmä zdrojom emisií pachových látok, tuhých znečisťujúcich látok a skleníkových plynov. Kompostovanie biologicky rozložiteľných odpadov je termofilický aeróbny proces, pri ktorom sa ľahko odbúrateľné organické látky mikrobiologickou aktivitou oxidujú za intenzívneho vzniku tepla. Pri optimálnych aeróbnych podmienkach je tvorba pachových látok pri kompostovaní obmedzená na minimum. V praxi je však obťažné zabrániť lokálnemu vytváraniu zón s anaeróbnymi podmienkami. Biologickou degradáciou za anaeróbnych podmienok dochádza totiž k redukcii iónov NO33- a SO42- za vzniku N2, H2S, organických zlúčenín síry, redukovaných organických zlúčenín a metánu. Tieto látky vyvolávajú nepríjemný zápach. Zápach pri kompostovaní je preto často ovplyvnený najmä účinnosťou aerácie, optimálnou vlhkosťou, vhodnou zrnitosťou, zložením vstupnej suroviny dané pomerom C:N, (napr. obsah trávy > ako 10% môže spôsobovať problémy so zápachom pre vysoký obsah N) a vonkajšími teplotami.

Podľa prílohy č.1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, o emisných limitoch, o technických požiadavkách a všeobecných podmienkach prevádzkovania, o zozname znečisťujúcich látok, o kategorizácii zdrojov znečisťovania ovzdušia a o požiadavkách zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok, v znení neskorších predpisov, sú kompostárne kategorizované ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia kat. 5.4 Kompostárne s projektovaným výkonom spracovaného odpadu prekračujúcim 0,75 t za hodinu. Kapacita zariadenia predstavuje 0,27 t za hodinu spracovaného BRO (počítané pre max. zhodnotený BRO v roku 2014),. Vzhľadom k tomu predstavuje malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Pri kompostovaní je do ovzdušia uvoľňovaná aj široká škála ďalších látok ako sú: tuhé znečisťujúce látky, ktorých súčasťou sú aj bioaerosoly, skleníkové plyny CH4, CO2, N2O, ďalej sú to amoniak, VOC pozostávajúce z viac ako 35 rôznych látok, ktorých zložkou sú aj pachové látky.

Bilancia znečisťujúcich látok:

Bilancia znečisťujúcich látok emitovaných do ovzdušia z biochemických procesov zmeny navrhovanej činnosti a jestvujúceho zhodnocovania bioodpadov je značne zložitá. Dôvodom je množstvo zdrojov znečisťovania s neorganizovaným výstupom emisií do ovzdušia a chýbajúce emisné faktory alebo emisné závislosti.

Pri bilancovaní emisií z fermentora sa môžeme oprieť o dostupné publikované údaje o emisných faktoroch a výstupy štúdií o emitovaných látkach pri spracovaní biologicky rozložiteľných odpadov. Skleníkové plyny: Podľa IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006, zväzok 5, kapitola 4, sú v tabuľke 4.1 pre kompostovanie uvedené tieto emisné faktory: 10 g CH4 a 0,6 g N2O na kg suchého odpadu a 4 g CH4 a 0,3 g N2O na kg vlhkého odpadu. Podľa Emissions Inventory Guidance for Anthropogenic Non-Agricultural Ammonia Sources vydanom americkou agentúrou USEPA je produkcia CH4 pri kompostovaní cca 15 g/kg odpadu. V ďalších zdrojoch je uvádzaná produkcia CO_2 počas kompostovania 150- 370 g CO_2-C na kg suchého odpadu. Podľa údajov USEPA pri dobre riadenom kompostovaní zvyčajne nie je generovaný metán (CH_4). Ten môže vznikať len v prípade ak dôjde k vzniku anaeróbnych ložísk. Takto vzniknutý metán je zvyčajne pri prechode cez materiál zakládky rýchlo oxidovaný na CO_2. Tvorba CH_4 z aerobného kompostovania je prakticky nulová.

Amoniak a VOC: Podľa údajov Emissions Inventory Guidance for Anthropogenic Non-Agricultural Ammonia Sources je produkcia VOC 1,4 g/kg odpadu a NH3 1,3 g/kg odpadu. V EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007 zverejnenou Európskou agentúrou pre životné prostredie sú pre výrobu kompostu z odpadov určené tieto emisné faktory: Amoniak (NH3) -240 g/tona odpadu a pri použití biofiltra 24 g/tona odpadu. V niektorých zdrojoch je uvádzaná tvorba amoniaku pri výrobe kompostu v rozsahu 2 – 34 g NH3-N na kg suchého odpadu. Podľa údajov dodávate+a technológie biodomov nepresiahnu emisie amoniaku 15 ppm.

Pachové látky: podľa štúdie „Odour emissions from MSW composting process steps“ uverejnenej v International Journal of Environmental Technology and Management 2007 - Vol. 7, No.3/4 pp. 304 – 316 je kompostovanie zdrojom vysokých hodnôt zápachu. Emisný faktor vyjadrený v európskych pachových jednotkách je 1,4 × 108 ouE/t. Ich vplyv možno obmedziť biofiltrami u ktorých bola zaznamenaná účinnosť na VOC a pachové látky až 94%. Difúzne zdroje zápachu môžu tvoriť až 10% celkových emisií zariadenia.

Doprava:

VÝSTAVBA:

Zmena konštrukcie tesnenia dna skládky podľa súčasných zákonných podmienok zvýši požiadavky na dopravu tesniaceho ílu a na dovoz zeminy rekultiváciu skládky a drenážnych štrkov v celkovom objeme 24 815 m^3. Dopravu zabezpečí cca 4000 automobilov. Predpokladá sa, že výstavba bude rozčlenená do troch období počas prevádzky skládky, takže aj nároky na dopravu materiálov sa rozčlenia do troch samostatných období.

Stavebná činnosť bude počas výstavby predstavovať hlavný zdroj znečisťovania ovzdušia. Počas vykonávania stavebných prác možno očakávať predovšetkým zvýšené emisie prachu. Tie môžu mať značný, ale vzhľadom k svojmu charakteru dočasný vplyv na lokálnu kvalitu ovzdušia. Koncentrácie prachových emisií budú premenlivé a budú závisieť nielen od druhu vykonávaných stavebných prác ale najmä od aktuálnych poveternostných podmienok. Celkové množstvo a charakter prachových emisií bude tiež ovplyvnený ďalšími faktormi, ako sú napr. tzv. „prachové zaťaženie komunikácií“, hmotnosť vozidla, počet kolies a dopravná rýchlosť.

Počas výstavby budú okrem prachu emitované aj znečisťujúce látky zo spaľovania pohonných hmôt v motoroch stavebných strojov a vozidiel. Ide o viaceré znečisťujúce látky ako sú CO, NO_x, SO_2, C_xH_y, tuhé látky, benzén, benzo(a)pyrén a ďalšie.

Bilancia znečistenia

Emisie prachu:

Množstvá prachových častíc vzhľadom k nedostatku vstupných údajov nie sú bilancované. Všeobecne je však možné predpokladať ich zvýšenú tvorbu pri suchom a veternom počasí. V prípade daždivého počasia je možné očakávať výrazne nižšie hodnoty.

Emisie z dopravy:

Životnosť skládky sa predpokladá na 17,25 roka. Počas prevádzky sa neočakáva zvýšené zaťaženie komunikácie I/18 prechádzajúcej časťou mesta Liptovský Hrádok a Podtureň z titulu dopravy Priemer počtu áut dovážajúcich odpad za predchádzajúcich 20 rokov je 3140 áut za rok, 12 áut za deň. Pri zaťažení cca 12 nákladných automobilov t.j. 24 jázd denne a predpokladanej 4 hodinovej práce kompaktora TANA nebudú celkové denné emisie na príjazdovej komunikácii vyššie ako v súčasnosti.

Počas prevádzky budú okrem prachu emitované aj znečisťujúce látky zo spaľovania pohonných hmôt v motoroch stavebných strojov a vozidiel. Ide o viaceré znečisťujúce látky ako sú CO, NO_x, SO_2, C_xH_y, tuhé látky, benzén, benzo(a)pyrén a ďalšie.

Odpadové vody

Navrhovaná zmena činnosti nemení a ani nezvyšuje produkciu odpadových vôd oproti posúdenej činnosti. Nemení jestvujúce zdroje odpadových vôd. Na skládke sa produkujú splaškové vody a priesaková kvapalina.

Splaškové vody budú vznikať aj po vybudovaní IV. etapy skládky a aj po jej uzavretí vzhľadom na pokračovanie ekonomických činností v území spojených s triedením komunálnych odpadov a zhodnocovaním biologicky degradovateľných odpadov vo fermentore EWA.

Skládka odpadu vzhľadom na daný charakter prevádzky, zneškodňovanie nie nebezpečných odpadov skládkovaním, je potenciálnym zdrojom znečisťovania vôd. Bezpečnosť prevádzky je zaistená technicko-prevádzkovými opatreniami. Stavebná konštrukcia tesnenia skládky s kombinovaným tesnením zaručuje nepriepustnú bariéru, ktorej bezpečnosť je zvýšená odvádzaním priesakových kvapalín (zrážkové vody spolu s výluhmi z uloženého odpadu predstavujú priesakové kvapaliny – odpad číslo 190701 priesaková kvapalina zo skládky odpadov obsahujúca nie nebezpečné látky) z priestoru skládky do akumulačnej nádrže priesakových kvapalín, čím sa zabraňuje vzniku tlakových gradientov priesakových kvapalín na izolačné vrstvy. Technológia skládkovania odpadov s obsahom biologicky degradovateľných zložiek si pre rozvoj metagogénnej fázy rozkladu odpadu vyžaduje hutnenie a udržiavanie odpadu vo vlhkom stave. Taktiež je nutné, aby povrchové vrstvy ukladaných odpadov neznečisťovali ovzdušie tuhými emisiami. Pre zabezpečenie týchto podmienok je na skládke využívaná ako technologická voda zachytená priesaková kvapalina.

Priesaková kvapalina ako technologická voda je v uzavretom cykle, nie je vypúšťaná do recipientu mimo skládku. Priesakové kvapaliny sú zachytávané v akumulačnej nádrži. Priesaková kvapalina sa ako technologická voda systémom mobilných rozvodov po telese skládky vypúšťa na zvlhčovanie povrchu skládky a ako protiprašná ochrana odpadov uložených na skládke. V prípade nadbytku má prevádzkovateľ uzavretú zmluvu o zneškodnení týchto kvapalín s oprávnenou osobou.

Priesaková kvapalina je zachytávaná v akumulačnej nádrži. Akumulačná nádrž má rozmery 10 x 12 m, je vybudovaná zo železobetónu, betón tr. B 20 s vodonepriepustným náterom.

Podľa vyhl.382/2018 Z.z. je priesaková kvapalina kvapalinou, ktorá presiakne uloženým odpadom a vyteká zo skládky odpadov alebo zostáva zadržaná v skládke odpadov.

Priesaková kvapalina vzniká kontamináciou zrážkových vôd prechodom cez uložený odpad na skládke a tiež eluátmi zo samotného uloženého odpadu odvádzanie a zachytávanie priesakových kvapalín sa musia vykonať na skládke odpadov opatrenia na kontrolu priesakových kvapalín a riadenie priesakového režimu zabezpečujúce najmä:

- kontrolu prienikov zrážkových vôd do telesa skládky odpadov, odvádzanie a zachytávanie priesakovej kvapaliny,
- 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.
- drenážne potrubie musí zaúsťovať do akumulačnej nádrže priesakových kvapalín.

Priesakové kvapaliny predstavujú potenciálne nebezpečenstvom pre čistotu životného prostredia. Môže ísť o organické ako aj anorganické znečistenie životného prostredia. Za normálnych podmienok, pri utesnenej skládke, sa priesakové kvapaliny pohybujú po tesniacich prvkoch skládky, cez drenážny systém do zbernej akumulačnej nádrže. Na základe výsledkov, ktoré boli doteraz publikované, je možné pri posudzovaní vodného režimu v skládkovom telese vychádzať z týchto záverov:

Voda, ktorá presiakla telesom skládky, pričom sa zmenilo jej bakteriologické a chemické zloženie spôsobené prítomnosťou anorganických i organických látok predstavuje v ponímaní odpadárskej terminológie súčasť priesakových kvapalín. Voda, ktorá sa dostáva do skládkovaného odpadu predovšetkým infiltráciou atmosférických zrážok, poprípade v skládke vzniká aj mineralizáciou organických látok, vylúhuje rozpustné látky z uloženého odpadu. Celý proces je veľmi zložitý, pretože tu nedochádza len k prostému vylúhovaniu, ale aj k chemicko - biologickým procesom, pri ktorých dochádza aj k postupnej mineralizácii organických látok spojenej so vznikom tepla a rôznych plynov.

Na základe experimentálnych výsledkov bolo možné zistiť, že veľký vplyv na množstvo vylúhovaných látok má dĺžka extrakcie. Prevažná časť látok prechádza do roztoku v prvých 24 hodinách (50 až 85 %). Po 4 dňoch je už množstvo vylúhovaných látok minimálne. Ďalej bol potvrdený ďalší fakt, že na množstvo vylúhovaných látok má veľký vplyv množstvo vody, ktoré do skládky priteká. V prvom období skládka vodu len prijíma. Až po nasýtení (čo môže trvať aj 1 - 2 roky, podľa veľkosti skládky) dochádza k uvoľňovaniu vody zo skládky.

Z fyzikálno - chemických analýz vôd vyplýva, že pri niektorých údajoch je badateľná priama či nepriama závislosť na množstve presakujúcej vody. Výrazná priama závislosť bola zistená pre železo, zinok, sulfáty, menej výrazná sa prejavila pre meď. Nepriama sa prejavila pre sodík, nikel, chloridy a BSK. Toto rozdelenie je zrejme spôsobené pH, ktoré pri nízkom prítoku má vyššie hodnoty a pri zvýšení prítoku naopak jeho hodnota klesá. Ďalšou overenou skutočnosťou je fakt zmeny teploty v samotnej skládke a teploty priesakových kvapalín.

Z doloženej obrazovej dokumentácie je pozorovateľné, že množstvo vôd na skládke nepresahuje jej absorpčnú schopnosť a skládka je v súčasnej dobe na povrchu suchá. I keď po sprevádzkovaní novej kazety vyvstali isté problémy s nadbytkom priesakových kvapalín, nedošlo k situácii, ktorá by nebola zvládnuteľná zariadeniami na skládke.

Množstvo a rozdelenie zrážok v priebehu roka je pomerne nepravidelné. Maximum zrážok pripadá na letné mesiace, kedy sú zaznamenané aj najvyššie teploty vzduchu. Z hľadiska produkcie priesakových kvapalín toto letné maximum nemá podstatný význam, nakoľko v tomto období sa podstatná časť zrážok vyparuje. Z tohto hľadiska sú oveľa významnejšie zrážky v jesenných mesiacoch a zimných mesiacoch.

Dlhodobé vysledované množstvá zrážok a priemerných teplôt v oblasti

X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	rok
53	50	44	33	30	32	45	65	97	91	71	57	668 mm
6,6	2,0	-2,6	-4,8	-3,0	0,8	6,2	11,2	14,7	15,9	15,1	6,6	6,1 ^{0}C

Bolo dokázané, že množstvo priesakových kvapalín je priamo úmerné množstvu vonkajšej vody, prichádzajúcej do skládky, najmä z atmosferických zrážok.

Množstvo priesakových kvapalín závisí od nasledovných položiek :

- voda z atmosferických zrážok
- voda obsiahnutá v samotnom odpade (závisí od zloženia odpadu, ako aj od klimatických podmienok (cca 15 – 35 % obsah vody v komunálnom odpade)
- voda obsiahnutá v pokryvnom materiály (závisí od typu použitého pokryvného materiálu, typická je hodnota cca 6 –12 % pre piesčitý pokryv, 23 – 31 % obsah pre ílovitý pokryv
- úbytok vody tvorbou bioplynu (cca 0,192 – 0,240 kg H_2O na m^3 bioplynu)
- úbytok vody výparom z povrchu

Výsledkom realizácie zmeny navrhovanej činnosti dôjde de facto k zníženiu v produkcii priesakovej kvapaliny. Čiastočné uzavretie skládkového telesa zníži dotáciu zrážkových vôd do telesa skládky a tým aj zníženie produkcie priesakových kvapalín na súčasnej skládke. Dostavbou IV. etapy skládky sa však bilancie priesakových kvapalín opäť zvýšia.

Kontrola vplyvu skládky na podzemné a povrchové vody sa vykonáva pravidelným monitoringom akosti podzemných a povrchových vôd a priesakových kvapalín. Tesnosť fólie je kontrolovaná geoelektrickým systémom.

Iné odpady

Navrhovaná zmena činnosti nemení a ani nezvyšuje produkciu odpadov povolenej prevádzky.

Obsluhou a prevádzkou skládky sa produkuje minimálne množstvo odpadov. Komunálne odpady sú zneškodňované priamo na skládke, nebezpečné odpady vniknuvšie z údržby dopravnej techniky a zhutňovacieho mechanizmu sú odovzdávané na zneškodnenie oprávnenej organizácii.

Na nakladanie s nebezpečnými odpadmi má prevádzkovateľ súhlas, ktorý sa vzťahuje na zhromažďovanie a skladovanie nebezpečných odpadov vyprodukovaných pri činnosti prevádzky „Skládka TKO Liptovský Hrádok - Žadovica“ a vyseparovaných zbieraných zložiek komunálneho odpadu v tejto prevádzke. Odpady sú dočasne skladované v objekte „Prístrešok pre umiestnenie vyseparovaných zložiek TKO“ a v “ Zariadení na čistenie pneumatík STKO Žadovica „ zaradených podľa Katalógu odpadov uvedených v tabuľke:

Označenie odpadu	**Názov druhu odpadu**	**Kategória odpadu**
13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
16 01 07	olejové filtre	N
16 06 01	olovené batérie	N
19 08 10	Zmesi tukov a olejov z odlučovača oleja z vody iné ako uvedené v 19 08 09	N
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 26	Oleje a tuky (motorové a prevodové oleje od obyvateľov)	N
20 01 33	Batérie a akumulátory	N
20 01 35	Vyradené elektrické a elektronické zariadenia	N

Priesakové kvapaliny sa využívajú na znižovanie prašnosti skládky a zvlhčovanie odpadu.

Odpady, ktoré vzniknú počas výstavby IV. etapy a rekultivácie skládky budú zneškodnené v súlade so zákonom 76/2015 Z.z., o čom ku kolaudácii stavby skládky doloží zhotoviteľ relevantný doklad.

Zdroje hluku

Navrhovaná zmena činnosti nemení a ani nezvyšuje súčasnú produkciu hluku. Hluk, ako jeden z bezprostredne vnímavých faktorov životného prostredia produkuje doprava, resp. dopravné mechanizmy vo veľkom množstve. Primárnym zdrojom hluku z prevádzka skládky je hutniaci mechanizmus - kompaktor. Hladina akustického výkonu LWA je 85 dB. Prevádzka kompaktora je len v dennom čase počas pracovného týždňa od 7:00 hod do 16:00 hod. Vzhľadom na vzdialenosť skládky od obytných zón obcí Podtureň a Liptovský Peter a mesta Liptovský Hrádok skládka nevykazuje žiadnu záťaž z titulu prevádzky.
Prevádzka fermentora EWA nezaťažuje okolie hlukom.

Sekundárnu hlučnosť predstavuje dopravy odpadu na skládku. Jedná sa intenzitu dopravy o cca 3140 automobilov ročne, čo reprezentuje max. 12 vozidiel denne počas pracovného týždňa.

Zdroje vibrácií

Navrhovaná zmena činnosti nemení a ani nezvyšuje súčasné zdroje vibrácií. Zdrojom vibrácii je hutniaci mechanizmus- buldozér. Hladina akustického výkonu nie je určená. Hodnoty váženého zrýchlenia vibrácií aweq,T (ms^{-2}) nie sú určené. Podobne nie sú určené ani hodnoty váženého zrýchlenia vibrácií v dotknutom území spôsobené prevádzkou aweq,T. Prevádzka kompaktora je len v dennom čase počas pracovného týždňa od 7^{00} hod do 16^{00} hod. Prevádzkou skládky nedochádza k porušeniu vyhl. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí vyhl. 237/2009 Z.z.

Zdroje žiarenia

Navrhovaná zmena činnosti nemení stav na skládke. Skládka nie je zdrojom žiarenia.

Zdroje tepla

Navrhovaná zmena činnosti nemení stav na skládke. Vzhľadom na prebiehajúce biochemické procesy v skládkovom telese, je možné konštatovať, že skládka vyžaruje do okolia teplo. Potvrdzujú to i výsledky meraní skládkových plynov, ktorých teplota je vždy vyššia ako teplota okolia skládky Vzhľadom na fázu chemicko-biologického rozkladu odpadov môže teplota vo vnútri skládkového telesa stúpnuť v časove obmedzenom intervale až na 60 ^{0}C. Vyžarované množstvo tepla do okolia je však obmedzené.

Zdroje zápachu

Samotná navrhovaná zmena činnosti nemení stav na skládke. Skládka odpadu, na ktorej sa skládkuje komunálny odpad s biologicky degradovateľnou zložkou odpadu, vždy predstavuje istý zdroj zápachu. Majoritnými zložkami skládkového plynu sú vždy CH_4 , CO_2 a N_2. Všetky ostatné plynné zložky sú prítomné len v malých zlomkoch percent. Zápach skládky spôsobuje prítomnosť H_2S, NH_3 a niektorých ďalších organických plynov (merkaptanov), ktoré sú pozorovateľné len v ppm jednotkách.

Vzhľadom na vzdialenosť skládky od obytných zón zápach skládky je len výnimočne pozorovateľný. Od povolenia skládky sa v území skládky realizovala nová progresívna technológia zneškodňovania bioodpadov vo fermentore EWA. K obmedzeniu vývoja skládkového plynu prispieva aj táto skutočnosť. Čím menej biodegradovateľných odpadov sa dostane na trvalé uloženie na skládku, tým menšia je tvorba skládkového plynu na skládke.

Poznámka: Od 1.1.2021 je povinnosťou obcí zabezpečiť separáciu a zhodnotenie kuchynského odpadu, ktorý bol doposiaľ výrazným zdrojom zápašných plynov na skládke

Iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície

Pri predloženej navrhovanej zmene činnosti sa nepredpokladajú iné vplyvy ako sú uvedené. Nepredpokladajú sa žiadne vyvolané investície. Vypracovanie ďalšieho stupňa prípravy stavby overí aj finančnú náročnosť uzavretia a zobjektivizuje stav a výšku účelovej rezervy, ktorú prevádzkovateľ vytvára na uzavretie skládky.

3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie.

V riešenom dotknutom území sa v súčasnosti neuvažujú iné činnosti ako boli opísané v tomto posúdení. Činnosť termického zneškodňovania odpadov bola ukončená v štádiu posúdenia. Činnosť zhodnocovania BRO je realizovaná (aeróbny fermentor EWA) je realizovaná a v posúdení akceptovaná.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je len úprava konštrukčných vrstiev dna IV. etapy skládky a uzavretia a rekultivácie skládky v priamej súvislosti so zmenami podmienok v súčasnej legislatíve pri nakladaní s odpadom. Uvedené zmeny v technickom riešení vyvolávajú zmenu v definovanej konštrukcii dna skládky a uzavretia skládky v povolenej hodnote existujúcej skládky uvedenej vo vydanom integrovanom povolení vydanom IPKZ SIŽP IŽP, odbor integrovaného povoľovania a kontroly Žilina číslo 938/770050103/119-GI zo dňa 8.4.2004 v znení jeho neskorších zmien. Posledná zmena integrovaného povolenia bola vydaná pod č. 015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 zo dňa 11.9. 2023.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti tiež je úprava rekultivačných vrstiev podľa súčasných zákonných podmienok v súčinnosti s dopracovaním ideového návrhu rekultivácie do konečného optimalizovaného tvaru konfigurácie skládkového telesa po jeho zaplnení s cieľom zvýšenia kapacity skládky.
Upravené technické a konštrukčné riešenie rekultivácie skládky vrátane IV. etapy má vplyv na celkovú kapacitu skládky. Celková kapacita uvedená v povolenom projekte stavby a aj v integrovanom povolení je 368 130 m^3. podrobným preriešením a vyžiadanými zmenami z vyhl. 22/2018 Z.z. sa celková kapacita upravuje na 384 360 m^3. Oproti povolenej kapacite skládky 368 130 m^3 sa kapacita zvyšuje o hodnotu 16 230 m^3. Celková rezerva v kapacite skládky do jej konečného zaplnenia je 142 860 m^3, doba k uzavretiu skládky pri priemernom ukladaní odpadu 8 791 m^3 je cca 16,25 roku.

Navrhovaná zmena:

- nemení jestvujúce a posúdené umiestnenie prevádzky.
- v hodnotenom území nedošlo zmene kategórie ochrany prírody a kultúrneho dedičstva
- nedochádza k zmene záberu územia oproti posúdenému stavu v stavebnom konaní
- nemení druh ani kategóriu pozemkov podľa katastrálnej mapy
- nedochádza k zmene funkčného využitia existujúceho územia
- nemení povolené činnosti v území
- nevyvoláva v súčasnosti de jure žiadna nové nároky oproti už posúdeným nárokom v stavebnom konaní
- nemení podmienky stanovené územným plánom
- nemení už povolené zdroje znečisťovania ovzdušia
- nemení hlukové podmienky v území
- nemení dopravné podmienky

- zvýšené nároky na stavebné práce IV. etapy a práce uzavretia skládky. ktoré boli predmetom posúdenia projektu z 07/1996., sú vyvolané zmenami zo zákonných ustanoveniach novej legislatívy v odpadovom hospodárstve

Možné riziká vykonávanej činnosti sú riešené predpísaným spôsobom, v rámci zariadenia sa vykonáva predpísaný rozsah sledovania jednotlivých zložiek životného prostredia (monitorovanie kvality podzemných a povrchových vôd, ovzdušia a topografickým sledovaním zavážania skládkového telesa).

V rámci zmeny navrhovanej činnosti sa nepoužívajú nové látky a ani nové technológie skládkovania proti súčasnému schválenému spôsobu skládkovania a ukončenia zavážania skládkového telesa**.**

Možnosť vzniku havárií

Zmena navrhovanej činnosti nezvyšuje pravdepodobnosť vzniku havárií. Pri dodržaní všetkých bezpečnostných opatrení uvedených v prevádzkovej dokumentácii, je pravdepodobnosť vzniku havárie veľmi nízka a málo pravdepodobná. Potenciálne nebezpečenstvo vzniká tak pri povolenej prevádzke ako aj prevádzkovaním v súlade so zmenou navrhovanej činnosti, ktoré sa dá vylúčiť dodržaním stanovenej technológie prevádzkovania a splnením požadovaných technických noriem.

Obmedzenie a vylúčenie rizika havárie vyžadujú najmä nasledovné dôkladné riešenie:

- zaručiť kvalitu realizácie tesniacej konštrukcie IV. etapy skládky (realizácia tesniacich vrstiev konštrukcie a ich ochrany proti porušeniu
- zaručiť preukaznosť kvality vykonaných prác a monitorovaním skládky na zložky životného prostredia,
- zaručiť kvalitu realizácie prepojenia tesniacej konštrukcie IV. etapy skládky s tesniacimi konštrukciami III. etapy skládky vrátane drenáže priesakových kvapalín a ich zaručený odvod do akumulačnej nádrže,
- vykonaných prác a monitorovaním skládky na zložky životného prostredia,
- zaručiť dodržanie postupu a podmienok úpravy zavezených skládkových priestorov, zaručiť dodržanie technologického postupu pri manipulácii a prekrývaní odpadov,
- zaručiť dodržanie kontroly nakladania a manipulácie s priesakovými kvapalinami,
- zaručiť zabráneniu vstupu zveri a nepovolaných osôb do areálu skládky,
- sledovať meteorologické údaje a predpovede za účelom obmedzenia prípadných následkov (prívalová zrážky, vietor, požiar a pod.).

Postup v prípade vzniku havárie z dôvodu porušenia, resp. zanedbania povinnosti je postup v rámci prevádzky zariadenia upravený podľa schváleného prevádzkového poriadku a plánu opatrení v prípade havárie - havarijného plánu zariadenia.

Dopady na okolie

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadny vplyv na širšie okolie prevádzky. Navrhovanou zmenou činnosti dostavbou IV. etapy de facto dochádza k záberu nových plôch v kategórii ostatné plochy, ktoré však de iure boli k hodnotenému účelu už raz povolené vyššie citovaným stavebným povolením.

V území okolia skládky sa nenachádza žiadny vodohospodársky chránený objekt, ktorý by bol haváriou ohrozený. Nemožno však opomenúť skutočnosť, že v tesnej blízkosti skládky je potok Žadovica. Potok Žadovica tvorí zapadnú hranicu skládky. Potok Žadovica je

pravostranným prítokom rieky Váh. Dôsledný monitoring doposiaľ však vždy preukázal, že potok nie je ovplyvnený prevádzkou skládky.

Pohybom nepovolaných osôb v areáli skládky počas prevádzky by mohlo dôjsť k úrazu, resp. spôsobeniu škody na technických zariadeniach, čo by mohlo vyvolať obmedzenie prevádzky resp. vykonávaných prác pri zavážaní resp. na uzatvorení a rekultivácií skládky. Vstup do areálu je nepovolaným osobám zakázaný, prevádzka je pod stálym dohľadom kamerového systému priamo prepojenému na zodpovedné osoby prevádzkovateľa a zmena navrhovanej činnosti na uvedené nemá žiadny vplyv.

Preventívne opatrenia

Prevádzka pôvodnej skládky odpadov bola navrhnutá v súlade s platnými legislatívnymi predpismi a normami v dobe prípravy a výstavby zariadenia, technické a technologické riešenie v maximálnej miere eliminovalo negatívne vplyvy na životné prostredie počas prevádzkovania skládky a zabezpečenie zariadenia zodpovedá súčasným legislatívnym a technickým predpisom pre prevádzkovanie zariadení na zneškodňovanie odpadov skládkovaním.

Zavážaním skládkového telesa na projektovanú úroveň I. etapy boli už v súčasnej dobe vytvorené predpoklady na čiastočné uzavretie časti I. etapy prevádzkovanej skládky – rekultivácie svahov. Táto časť rekultivácie bola zrealizovaná v období 10/2023 až 01/2024. Dobudovaním skládky o IV. etapu sa vytvárajú podmienky pre zachovanie, resp. navýšenie kapacity na zneškodnenie odpadov horného Liptova.

Zariadenie bolo a je prevádzkované v súlade s platnými predpismi, podľa schváleného prevádzkového poriadku a prevádzkových dokumentov, ktoré obsahovali podrobný popis technológie ukladania odpadu a stanovujú postup pri vzniku nepredvídaných okolností v rámci prevádzky a v prípade havárie.

Celý areál zariadenia je riadne oplotený a strážený, aby sa zamedzilo prístupu nepovolaných osôb a zveri do areálu zariadenia a mimo prevádzkových hodín skládky je zabezpečené stráženie areálu kamerovým systémom. Zmena navrhovanej činnosti nemá na žiadny vplyv na vykonávané preventívne opatrenia na zvýšenie bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky zariadenia.

4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Zmena navrhovanej činnosti bude vyžadovať vydanie zmenu stavby pred dokončením podľa § 68 ods. 2 stavebného zákona formou rozhodnutia o integrovanom povolení prevádzky v podmienkach zákona 39/2013 Z.z.

5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice.

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadny vplyv presahujúci štátne hranice SR.

6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia vrátane zdravia ľudí.

6.1 HORNINOVÉ PROSTREDIE

6.1.1 Geologická stavba a inžiniersko-geologické vlastnosti hornín

Geologická stavba

V zmysle regionálneho geomorfologického členenia územia Slovenskej republiky je širšie územie súčasťou celku Podtatranskej kotliny, podcelku Liptovská kotlina, provincie Západné Karpaty, oblasť Fatransko-Karpatská. Samotné dotknuté územie, lokalita Žadovice, v k. ú. Podtureň a Liptovský Peter ako aj blízky Liptovský Hrádok leží v časti Liptovskej nivy, v hornej časti Liptova a Liptovskej kotliny.

Liptovská kotlina predstavuje výraznú morfologickú zníženinu takmer po celom obvode, ohraničenú vysokými pohoriami - Chočsko-prosečnianske pohorie, Veľká Fatra, Nízke Tatry a Liptovské Tatry. Povrch kotliny má mäkko modelovaný pahorkatinný reliéf charakteru kotlinnej pahorkatiny. Relatívne výškové rozdiely kolíšu medzi 30 - 150 m, výnimočne nad 200 m. Dnešná tvárnosť kotliny bola vytvorená vrchnopliocénnymi erózno-denudačnými procesmi. Striedaním eróznej a akumulačnej činnosti riek sa rozčlenil povrch do sústavy plochých chrbtov a dolín, s terasami a náplavovými kužeľmi. Výškový rozsah kotliny je 490 - 900 m n. m.. Dotknuté územie je súčasťou pravostrannej terénnej terasy nad údolnou nivouVáhu. Jej povrch je rovinný, rozdelený zárezom, ktorý vytvoril tok potoka Žadovica a z východnej strany ohraničený tokom Belej, nadmorská výška územia je 645 m n. m.

Liptovská kotlina predstavuje paleogénnu depresiu pretiahnutú v smere východ - západ a s výplňou hornín Centrálno-karpatského paleogénu, prekrytého z väčšej časti mladšími kvartérnymi uloženiami - sedimentmi. Kvartérne sedimenty tu zastupujú aluviálne uloženiny rieky Váh, ktoré tu vystupujú vo forme štrkov zastretých povodňovými piesčito-hlinitými zeminami.

Hodnotený územie nezasahuje do žiadnej významnej geologickej lokality. V jej blízkosti sa nachádza významná geologická lokalita Liptovský Hrádok, ktorá predstavuje opustený lom za železničný mostom na brehu rieky Belá, v ktorom vystupujú lunzské vrstvy chočského príkrovu

V dotknutom území sa v minulosti uskutočnili geologické práce, ktoré slúžili na umiestnenie skládky tuhého komunálneho odpadu pre mesto Liptovský Hrádok.

Záujmovú oblasť tvorí Kotlinová plošina Liptovskej kotliny, ktorej skalný podklad je budovaný horninách centrálno-karpatského flyša. Z južnej časti sa pod ním ponárajú

horniny vrchného triasu. Skalný podklad je prikrytý štvrtohornými vrstvami rôzneho genetického pôvodu. K hornín centrálno-karpatského flyšu sa zúčastňujú na stavbe skalného podložia hlavne súvrstvie ílovcov s polohani pieskovcov, ktoré je niekoľko 100 m mocné. Južne s pod ílovcov vystupuje bazálne súvrstvie v pomerne úzkom pruhu. Nastúpené je zlepencami a krekciami budovanými materiálne prevažne z druhohorných hornín.

Pod centrálno-karpatský flyš na z južnej strany ponárajú horniny vrchného triasu. Bezprostredný kontakt tvoria sivé a sivobielo dolomity typického kockovitého rozpadu, ktoré vystupujú v blízkych odryvoch v Liptovskom Hrádku (Podzámok) a Podtúrni (Veling). Popisované vrchnotriasové dolomity sú od stredotriasového vápencového komplexu, ktorý tvorí v záujmovej oblasti severné svahy Nízkych Tatier od¬delené pomerne širokým pásom lunzskýeh vrstiev (Hrádockýcb vrstiev). V popisovanej oblasti dosahujú šírky cca 1 km. Tvorené sú sivými až tmavosivými ílovitými bridlicami s polohami jemnozrnných sľudnatých pieskovcov. V zhodnocovanom stavenisku lunzské vrstvy tvoria skalný podklad v celom rozsahu. Overené horniny svojou textúrou i štruktúrou pripomínajú flyšoidný vývoj.

Skalné podložie v celom rozsahu je pokrytú pokryvnými kvartérnymi litologickými celkami. Geneticky ich môžeme rozčleniť na eluviálnc, deluviálne a fluviálne.

Aluviálne tvoria zvetralinový plášť o premenlivej mocnosti. V dnešnom štúdiu vývoja ich môžeme popísať ako íly - piesčité íly s rôznym množstvom zachovania navetralých úlomkov skalných hornín sa zastretou pôvodnou textúrou. Medzi deluviálne začleňujeme svahové hliny. V zhodnocovanom území sa zachovali vo veľmi nepravidelných vrstvách, čo do horizontálneho i vertikálneho rozšírenia. Ich mocnosť i plošné rozšírenia v zhodnocovanej oblasti je priamo podmienené činnosťou riečnych vôd a to hlavne rieky Belej.

Jej mohutný terasový kužeľ prestiera. od Važca až po Jamník a Podtúreň a tvorí prevažnú časť fluviálnych vrstiev v zhodnocovanom území. Donunačná činnosť riek Váhu a Belej sa prejavila vo vytvorení niekoľkých stupňov terás. Najvýznamnejší je prvý terasový stupeň, ktorý je morfologický najvýraznejší. Ohraničuje kotlinovú plošinu z východnej a hlavne z južnej strany. V týchto častiach dravé vody rieky Belej pritisli Váh na patu svahov Nízkych tatier, čím sa postupne vytvorili viaceré nízke pomerne roztiahnuté terasy. Povrch terasových uložení je pokrytý vrstvou humusovitých ílovitých a piesčitých hlín v

nepravidelných mocnostiach.

Na základe objednávky Mestského úradu v Liptovskom Hrádku zo dňa l3.9.1993 číslo objednávky 22/93 organizácia Agrostav, a.s. Liptovský Hrádok vykonala vyhĺbenie vrtu LHS-3 vo vrchnej časti areálu skládky TKO v mieste za garážou, tesne vedľa oplotenia skládky. Umiestnenie vrtu bolo uskutočnené v zmysle Nariadenia vlády SR z 29.9.1992 o nakladaní s odpadmi, podľa ktorého je nutné sledovať kvalitu vôd do skládky vtekajúcich, ako i vôd, ktoré pretekajú popod skládku v smere prúdenia podzemných vôd.

V minulosti boli našou organizáciou v miestach pod skládkou vyvŕtané dva pozorovacie vrty LHS-1 a LHS-2 (vedľa potoka Žadovica) október 1991 - RNDr.Bohmová-L.Hrádok-skládka TKO, zhodnotenie chemizmu podzemných vôd-posudok.

Geologický profil v mieste realizovaného pozorovacieho vrtu LHS-3 bol nasledovný:
0,00-0,40 m hnedá hlina s nízkou plasticitou (ML), násyp
0,40-2,50 m hnedý íl piesčitý (CS), tr.F4, pevný
2,50-4,20 m Štrk ílovitý (GC), tr.G5
4,20-6,50 m sivohnedé ílovité bridlice (lunzské vrstvy),tr.R4

Radón

Podľa prognózy radónového rizika (In: Atlas krajiny SR, 2002) prevláda v hodnotenom území nízke radónové riziko. Na uvedenom území nebol doteraz vykonaný radónový prieskum. Na základe výsledkov prieskumných geofyzikálnych prác na situovaných parcelách v blízkom okolí možno predpokladať, že nebude potrebné vykonať protiradiačné opatrenia.

6.1.2 Geodynamické javy

V širšom okolí skládky sa z geodynamických javov vyskytujú najmä zvetrávanie, erózia, akumulácia, svahové pohyby, zamokrenie územia, zemetrasenia a tektonické pohyby, objemové zmeny hornín a krasovatenie:

- Erózia sa vyskytuje v širšej oblastiv komplexe pokryvu poriečnych terás, resp. v ich podloží (terasových sedimentoch a paleogénnom podloží). Ide prevažne o plošnú eróziu antropogénneho pôvodu, vznikajúcu nevhodným obhospodarovaním pôdy, a výmoľovú eróziu v hlbších ryhách a údoliach potokov.
- Zamokrenie územia sa vyskytuje lokálne v terénnych depresiách s nepriepustným podkladom (ílovité deluviálne sedimenty alebo podložné horniny ílovcov a slieňovcov), zvyčajne sa viaže aj na zosuvné územia.
- Akumulácia sedimentov je viazaná na pomalé vodné toky, vyústenia bočných dolín do širokých údolných nív (proluviálne kužele) a na úpätiach skalných stien (akumulácia suťového materiálu, vznik dejekčných kužeľov a suťovísk).

Zemetrasenia neboli v posledných rokoch v území zaznamenané. Je však predpoklad, že k nim môže dôjsť aktivizáciou niektorých hlbokých zlomových porúch najmä na styku liptovskej a popradskej kotliny s okolitými jadrovými pohoriami. V minulosti boli dokumentované pohyby jednotlivých horninových krýh v kotlinách. Objemové zmeny hornín sa prejavujú najmä pri zmenách obsahu vody v zemine resp. pri zamŕzaní. Najviac sú na tieto javy citlivé ílovcové a slieňovcové horniny, íly a ílovité zeminy.

Podľa normy STN EN 1998-1/NA/Z2 patrí dotknuté územie do oblasti seizmického ohrozenia s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia agR = 0,63 m/s2. Podložie tvorené paleogénnymi, prípadne mezozoickými horninami sa podľa normy zaraďuje do kategórie A s rýchlosťou šírenia šmykových vĺn vs > 800 m/s a kvartérny pokryv fluviálnych, glacifluviálnych, proluviálnych a deluviálnych sedimentov sa zaraďuje podľa citovanej normy do kategórie B s rýchlosťou šírenia šmykových vĺn vs = 360 - 800 m/s.

V riešenom území zmeny navrhovanej činnosti sa nevyskytujú žiadne ťažené ani výhľadové ložiská nerastných surovín ani chránené ložiská nerastných surovín. V širšom okolí posudzovanej lokality sa nachádza ložisko č. 4744 Liptovský Ján – Luhy nad priehradou v katastri obce Uhorská Ves (ložisko štrkopieskov a pieskov s rozvinutou ťažbou). Ostatné ložiská nerastných surovín v širšom okolí s názvom ložiská Dúbrava s ID číslom 682, 681, 680, 679, 246, ako i ložisko s ID 4387 Liptovský Hrádok sú neťažené ložiská a neuvažuje sa o ich ťažbe.

6.1.3 Geomorfologické pomery

Vybrané miesto zmeny činnosti predstavuje súčasnú, prevádzkovanú skládku nie nebezpečných odpadov.

Záujmové územie podľa členenia v zmysle regionálneho geomorfologického členenia územia Slovenskej republiky je širšie územie súčasťou celku Podtatranskej kotliny, podcelku Liptovská kotlina, provincie Západné Karpaty, oblasť Fatransko-Karpatská. Samotné dotknuté územie, lokalita Žadovice, v katastri obce. Podtureň a Liptovský Peter ako aj blízky Liptovský Hrádok leží v časti Liptovskej nivy, v hornej časti Liptova a Liptovskej kotliny.

Liptovská kotlina predstavuje výraznú morfologickú zníženinu takmer po celom obvode, ohraničenú vysokými pohoriami - Chočsko-prosečnianske pohorie, Veľká Fatra, Nízke Tatry a Liptovské Tatry. Povrch kotliny má mäkko modelovaný pahorkatinný reliéf charakteru kotlinnej pahorkatiny. Relatívne výškové rozdiely kolíšu medzi 30 - 150 m, výnimočne nad 200 m. Dnešná tvárnosť kotliny bola vytvorená vrchnopliocénnymi erózno-denudačnými procesmi. Striedaním eróznej a akumulačnej činnosti riek sa rozčlenil povrch do sústavy plochých chrbtov a dolín, s terasami a náplavovými kužeľmi. Výškový rozsah kotliny je 490 - 900 m n. m.. Dotknuté územie je súčasťou pravostrannej terénnej terasy nad údolnou nivou Váhu. Jej povrch je rovinný, rozdelený zárezom, ktorý vytvoril tok potoka Žadovica a z východnej strany ohraničený tokom Belej, nadmorská výška územia je 645 m n. m.

6.2 OVZDUŠIE

Dotknutá lokalita, aj mesto Liptovský Hrádok, sa nachádza vo východnej časti Liptovskej kotliny v relatívne otvorenej polohe medzi Západnými Tatrami a Nízkymi Tatrami. Západno-východná orientácia kotliny determinuje jej veterné pomery. Štandardne prevláda západný vietor. Priemerná ročná rýchlosť vetra je cca 2,5 m/s, čím sa dotknutá lokalita a okolie Liptovského Hrádku zaraďuje medzi menej veterné lokality s výskytom bez vetra cca 10 %. Blízkosť vysokých horských hrebeňov, s ohľadom na nadmorskú výšku lokality na 645 m n. m. znižuje pravdepodobnosť výskytu dlhotrvajúcich masívnych teplotných inverzií v jesennom a zimnom období a na jar sú rozrušované v denných hodinách. Neďaleké mesto Liptovský Hrádok a okolie patrí medzi stredne znečistené mestá Slovenska a nedochádza tu tak, ako v iných mestách, k prekračovaniu stanovených limitov. Systematická plynofikácia stredných a malých zdrojov znečistenia ovzdušia už prináša svoje výsledky. Významným zdrojom znečistenie mesta a územia okresu sú diaľkové prenosy, a to z oblasti Ružomberka, Oravy, Ostravska a Katovíc. Diaľkový prenos charakterizujú merania zo stanice Chopok. Priemerné ročné koncentrácie na tejto stanici v posledných rokoch boli: SO2 a NO_x - NO24 - 5 $g.m^{-3}$, Pb 10 $ng.m^{-3}$, Cd 0,2 $ng.m^{-3}$, Cu 7 $ng.m^{-3}$.

6.2.1 Zrážky

Podľa klimatického členenia Slovenska, patrí prevažná časť hodnoteného územia do mierne teplej oblasti, do okrsku M6 – mierne teplý, vlhký vrchovinový, ročný úhrn zrážok: 470 – 790 mm. (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002)

Pohoria Západné a Východné Tatry predstavujú prvú vysokú prekážku od severozápadu a zadržujú značnú časť vlahy, ktorá je do územia prinášaná cyklónmi. Zároveň rozdeľujú územie na výrazné zrážkové návetrie a závetrie.

Tab.: Priemerné ročné úhrny zrážok (mm) (SAŽP 2014)

Ročný chod zrážok v dotknutom území je tak premenlivý, maximum zrážkových úhrnov pripadá na mesiac jún a naopak, minimum na mesiac február. Smerom ku kotlinám sa ročný úhrn zrážok zmenšuje. Priemerný mesačný úhrn zrážok v dotknutom území za rok 2001 je uvedený v tabuľke nižšie.

Tab. Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok v mm za roky 1979 - 2008 namerané na stanici Liptovský Mikuláš (SAŽP, 2014)

X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	rok
53	50	44	33	30	32	45	65	97	91	71	57	668 mm

Ročné priemery oblačnosti v Liptovskej kotline sa pohybujú v rozmedzí 63 – 65 %. Najvyššia oblačnosť býva v zimných mesiacoch a naopak, najnižšia býva v septembri.

Snehové zrážky sa v Liptovskej kotline vyskytujú v priemere od polovice decembra do apríla. Snehová pokrývka trvá v údolí Váhu približne 110 dní v roku, jej priemerná maximálna výška je 40 – 80 cm.

Veternosť

Pohyb vzduchových hmôt Liptovskej kotliny ovplyvňuje jej tvar v smere východ – západ. Veternosť dotknutého územia stúpa v jarnom období a naopak, najmenej dní so silnými vetrami býva zaznamenaných v jesennom období. V území prevládajú západné až severozápadné vetry s 12 – 30 %-ným podielom. Ďalšími najčastejšími sú vetry severovýchodné. V oblasti Liptovskej Mary prevládajú východné vetry, ktorých smer kopíruje údolie Váhu. Priemerná ročná rýchlosť vetra je 0,8 m/s.

Tab. Priemerné mesačné rýchlosti vetra v **m/s** za roky 1999 - 2008 namerané na stanici Liptovský Hrádok (SAŽP, 2014)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Liptovský Hrádok	0,7	0,9	0,9	1,0	0,8	0,9	0,8	0,6	0,8	0,8	0,9	0,6	0,8

6.2.2 Teploty

Podľa klimaticko-geografického členenia (Kočický, Ivanič, 2011) patrí dotknuté územie do klimaticko-geografického typu kotlinovej klímy mierne chladnej a chladnej (východný okraj územia).

Tab. Priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu v ºC za roky 1979 - 2008 namerané na stanici Liptovský Mikuláš

X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	rok
6,6	2,0	-2,6	-4,8	-3,0	0,8	6,2	11,2	14,7	15,9	15,1	6,6	6,1 ^{0}C

Inverzie sa v Liptovskej kotline vyskytujú najmä na jeseň a v zimných mesiacoch. Priemerná relatívna vlhkosť vzduchu je 76 – 78 % s maximom v zime (do cca 85 %) a minimom na jar a v lete (cca 70 %).

6.3 VODA

6.3.1 Vodné toky a plochy

Povrchové vody, vodné plochy

Územie okresu Liptovský Mikuláš patrí podľa Nariadenia vlády SR č. 249/2003 Z.z. do zoznamu zraniteľných a citlivých oblastí. Kvalita povrchovej vody v riekach je znečistená vplyvom hustoty osídlenej oblasti a rozvinutého priemyslu, kde k znečisteniu patrí aj kanalizácia z priemyselnej a mestskej obytnej zóny.

Najvýznamnejším tokom v širšom území je rieka Váh (4-21-01-038). Rieka pramení pri Kráľovej Lehote na sútoku Bieleho a Čierneho Váhu. Preteká západným smerom, v Liptovskom Hrádku priberá pravostranný prítok Belá (4-21-01-071) , pokračuje cez Podtureň kde podteká diaľnicu D1 a následne preteká Liptovským Mikuláš, kde na jeho západnom okraji je na toku vybudovaná vodná nádrž Liptovská Mara. Priemerný prietok rieky je 152 m^3/s. Na rieke Váh je v blízkom okolí vybudovaných viacero malých vodných elektrární (MVE), v dotknutom území boli vybudované MVE Podtureň - Liptovský Ján (rkm 357,000), MVE Uhorská Ves (rkm 354,150, inštalovaný výkon 0,992 MW) a MVE Okoličné (rkm 348,790, inštalovaný výkon 0,800 MW).

Rieka Belá odvodňuje Kôprovskú a Tichú dolinu Vysokých Tatier, je pokračovaním Tichého potoka, resp. vzniká na jeho sútoku s Kôprovským potokom. Ústi v Liptovskom Hrádku do Váhu v lokalite Úšusty. Rieka a jej pravostranné prítoky zo Západných Tatier sa vyznačujú výrazným maximom odtoku v máji a vysokým podielom odtoku v júni. Minimálny odtok v rámci roka býva vo februári a v marci. Posledná povodňová aktivita na toku v Liptovskom Hrádku bola zaznamenaná v júli 1997, kedy v dôsledku dlhotrvajúcich dažďov a prívalových dažďov bola odplavená pravostranná hrádza v dĺžke cca 80 m medzi cestným a železničným mostom. Priemerný prietok rieky je 5,061 m^3/s. Západnú hranicu skládky tvorí potok Žadovica, hydrologické číslo toku 4-21-02-001. Pozdĺž skládky je regulovaný. Plocha povodia je 4,15 km^2, dlhodobý ročný prietok je 0,033 $m^3.s^{-1}$. Priemerný denný prietok dosiahnutý alebo prekročený priemerne počas 355 dní v roku: Q_{355}= 0,003 $m^3.s^{-1}$.

Priamo v predmetnom území sa nenachádzajú žiadne vodné plochy. Najbližšou vodnou plochou je malá vodná plocha pri hrade Liptovský Hrádok a z veľkých vodných plôch je to nádrž Liptovská Mara. Vodné dielo Liptovská Mara bolo vybudované v rokoch 1965 – 1975 ako najväčšia priehrada na Slovensku s celkovým objemom 360,5 mil m^3. Nádrž je súčasťou Vážskej vodnej kaskády. Primárnym účelom nádrže je protipovodňová ochrana, slúži však aj na výrobu elektrickej energie, jej súčasťou je vodná elektráreň so 3 turbínami s inštalovaným výkonom 203 MW. Č innosť vodnej elektrárne optimalizuje vyrovnávacia nádrž Bešeňová. Poskytuje zároveň rekreačné využitie. Vodná nádrž s plochou 21,68 km^2 bola zaradená medzi vody určené na kúpanie v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov. Zátopové územie Galovianskej zátoky pri VN je v súčasnosti s VN prepojené rámovým priepustom situovaným pod telesom diaľnice a železn. násypu v nžkm 258,400.

6.3.2 Podzemné vody

Hydrogeologické pomery predmetného územia sú typické pre geologickú stavbu a morfológiu terénu. Z hydrogeologického hľadiska možno podzemné vody v hodnotenom území priradiť k hydrogeologickým celkom podzemné vody mezozoika, podzemné vody paleogénu a podzemné vody kvartérnych komplexov.

Podzemné vody mezozoika reprezentujú silne popukané a čiastočne skrasovatené vápence a dolomity triasu a v oblasti Podturne a Liptovského Hrádku aj flyšové súvrstvia pieskovcov a ílovcov. Puklinové a puklinovo-krasové vody týchto komplexov vyvierajú vo forme bariérových prameňov na styku s nepriepustným flyšovým súvrstvím, resp. ako vrstevné pramene. Karbonáty sú okrem prameňov a zamokrených miest odvodňované aj skrytými prestupmi podzemných vôd do povrchových tokov. Takéto prestupy sú medzi Kráľovou Lehotou a Liptovským Hrádkom evidované ako vývery.

Podzemné vody paleogénu charakterizuje vzhľadom na priaznivé spádové pomery územia a celkovú pomerne malú priepustnosť podkladu a jeho zvetralín povrchový odtok. Infiltrácia je teda obmedzená. Obeh vody je viazaný prevažne na vrstvy pieskovcov s

medzizrnovo-puklinovou priepustnosťou a na rozvoľnenú zónu zvetrania, kde kolektorom môžu byť i rozpukané ílovce. Pramene sú vrstevnaté, vývery sústredené, príp. rozptýlené. Vznikajú tak zamokrené územia. Výdatnosť je niekoľko desatín l/s. V tomto súvrství bola hladina podzemnej vody narazená zvyčajne v najvrchnejšej časti súvrstvia v zóne silno zvetraných až rozložených hornín, kde spolu s podzemnými vodami fluviálnych alebo terasových sedimentov vytvára spoločnú zvodnenú vrstvu alebo zvodnený horizont paleogénnych vôd. Z paleogénneho komplexu hornín majú najväčší význam sedimenty bazálnej transgresívnej litofácie s puklinovou až puklinovo-krasovou priepustnosťou. Priepustnosť a filtračné vlastnosti prostredia sú nízke, charakterizované hodnotami koeficientu filtrácie 1,6 . 10^{-9} – 6,6 . 10^{-7} m/s, t.j. prostredie možno hodnotiť ako slabo priepustné až nepatrne priepustné.

Hladina podzemných vôd v území skládky je ovplyvňované jednak potokom Žadovica, ktorý v užšej pririečnej zóne pri vyšších stavoch napája svoje tesné okolie, celkove však pôsobí ako drén i pre vody svahové, ktoré stekajú z okolitých vyššie položených území tvorených štrkovitý- mi zeminami fluviálneho a giacifluviálneho pôvodu. Vo vrtoch LHS-1-2 sa jedná o vody užšej pririečnej zóny, vo vrte LHS-3 ide o vody svahové stekajúce v smere skláňajúceho sa terénu po paleogénnom podloží k potoku Žadovica. V danom smere s najväčšou pravdepodobnosťou dochádza i k prúdeniu spodných vôd. Celkove je možné v skutočnosti charakterizovať tieto spodné vody ako vody s plytkým obehom, v pórovitom prostre¬dí, ktoré však vytvárajú napätú hladinu podzemnej vody (voda po narazení vo vrte LHS-1-2-3 stúpla).
Kvalita podzemnej vody je pravidelne sledovaná v súvislosti s prevádzkovanou skládkou odpadov.

6.3.3 Pramene a pramenné oblasti

V predmetnom území pod prevádzkovanou skládkou odpadu na odpad, ktorý nie je nebezpečný nie je evidovaný žiadny prameň

V Liptovskom Hrádku je evidovaný Horný prameň na ľavom brehu Váhu pod lesnou cestou oproti rekreačnému stredisku západne od lávky ponad Váh. Prameň je nevyužívaný.

V Liptovskej Porúbke sa nachádzajú vodné zdroje pre zásobovanie skupinového vodovodu Liptovský Mikuláš. Ide o vrty LP5, LP6, LP14, LP15 a LP16. Na úpravu vody slúži úpravňa vody Liptovská Porúbka o kapacite 200 l/s. Voda je následne privádzaná do vodojemu Podbreziny čerpadlom Podbreziny o kapacite 61 l/s.

6.3.4 Termálne a minerálne pramene

Liptovská kotlina je všeobecne bohatá na výskyt minerálnych vôd. Vývery týchto vôd v trase sú viazané na centrálnu a južnú časť kotliny pozdĺž Z-V zlomovej línie, najmä na križovaní s priečnymi zlomami S-J smeru. V širšom okolí trasy v oblasti Liptovského Jána, Uhorskej Vsi a Podturne, je výskyt minerálnych vôd, ktoré patria k jednej hydrogeologickej štruktúre, vyvierajúcej cez kvartérne sedimenty z triasových dolomitov chočského príkrovu. V blízkosti trasy železnice medzi Podturňou a Uhorskou Vsou je zaznamenaný výver studenej uhličitej minerálnej vody s výdatnosťou do 0,25 l/s. V Liptovskom Jáne boli na báze horúcich vôd liečivých prameňov (okolo 60 °C pri prameni) postavené termálne kúpaliská.

6.3.5 Vodohospodársky chránené územia

Samotná plocha riešeného územia zmeny navrhovanej činnosti nezasahuje do žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti ani do vyhlásených pásiem hygienickej ochrany vôd (v zmysle zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov).

Približne 1250 m je vzdialené územie európskeho významu (Natura 2000) Rieka Belá. Územie bolo pod názvom Rieka Belá vyhlásené Výnosom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 z 14.7.2004 účinným od 1.8.2004. Výmera územia je 471,66ha. Územie je súčasťou sústavy NATURA 2000. Územie bolo vyhlásené z

dôvodu ochrany biotopov európskeho významu. Nachádza sa v katastri Liptovského Hrádku a obcí Liptovská Kokava, Liptovský Peter, Pribylina a Vavrišovo.

6.3.6 Stupeň znečistenia povrchových a podzemných vôd

Zmena navrhovanej činnosti pri štandardnej prevádzke nemá vplyv na povrchové a podzemné vody. Prevádzkované zariadenie na zneškodňovanie odpadov skládkovaním je vybudované mimo zastavaného územia obcí Podtureň, Liptovský Peter a Liptovský Hrádok na pahorkatinovom mierne členitom teréne. Vzhľadom na svahovitý charakter územia bola skládka odpadov vybudovaná pod úrovňou terénu, pričom samotný priestor skládky je vymedzený eróznou ryhou a sypanou hrádzou. Prístup do telesa skládky odpadov je riešený spevnenou komunikáciou.

V záujmovom území sa nenachádzajú chránené územia, iné citlivé oblasti životného prostredia ani vodohospodársky významné územia.

Podzemné a povrchové vody boli v minulosti uvedenými aktivitami ovplyvňované prevádzkou skládky riadenej podľa osobitných podmienok. Prevádzka tejto skládky bola ukončená presunom odpadu na izolované plochy skládky v marci 2000.

6.4 PÔDA

Vznik, vývoj a súčasný stav pôd ovplyvňujú materská hornina, klimatické činitele, rastlinstvo, živočíšstvo, vek a reliéf. Z pôdotvorných substrátov sa pôsobením ďalších činiteľov, najmä živých organizmov a klímy vytvoril pôdny kryt.

V hodnotenom území sú najrozšírenejším pôdnym typom fluvizeme. Okrem nich sa v dotknutom území vyskytujú tiež luvizeme, rendziny, pseudogleje a kambizeme. Podzoly kambizemné sú rozšírené najmä v centrálnej časti riešeného územia. Tento pôdny typ sa vyvinul v chladnom a vlhkom klimatickom regióne, kde ročný úhrn zrážok presahuje 800 mm. Sú to pôdy so silne kyslou reakciou, výrazným humusovým a eluviálnym horizontom a s B horizontom, kde sa akumuluje železo, hliník a humusové látky. Pôdotvorným substrátom sú prevažne kyslé horniny. Produkčná schopnosť týchto pôd je znížená až nízka.Vo vyšších polohách prevládajú kambizeme modálne kyslé, sprievodne kultizemné a rankre, zo zvetralých kyslých a neutrálnych hornín. Prevažujúcim pôdnym druhom v riešenom území sú hlinité pôdy, v oblasti bradlového pásma sa vo väzbe na pôdotvorný substrát zvyšuje obsah ílovitej frakcie v pôdnom profile a vyskytujú sa tu pôdy ílovito-hlinité. V oblasti Levočských vrchov a na ich predhorí prevažujú pôdy piesočnatohlinité až hlinito-piesočnaté. Z hľadiska kamenitosti (štrkovitosti) ide o pôdy neskeletnaté až slabo kamenité. Sú to pôdy so strednou priestupnosťou a strednou retenčnou schopnosťou, pôdna reakcia je stredne až silne kyslá.

Podľa pôdno-ekologickej rajonizácie Slovenska patrí riešené územie do podoblasti vyšších pohorí, ktorá je oblasťou s najnižším produkčným potenciálom pôd a najhoršími podmienkami pre poľnohospodársku výrobu.

6.5. FAUNA, FLÓRA, VEGETÁCIA

Fauna

Z ekologického hľadiska nachádzame na tomto území rôzne typy biotopov a na ne viazané spoločenstvá živočíchov. Dotknuté bolo využívané ako poľnohospodárske plochy a tým bola prítomnosť niektorých druhov zveri prirodzene potlačená. Fauna dotknutého územia je viazaná predovšetkým na antropogénne vytvorené plochy intravilánov dotknutých obcí, mestskú zeleň, pozmenené plochy poľnohospodárskej pôdy, brehové porasty potoka Žadovica a rieky Belej a tiež na blízke resp. dotknuté porasty stromov rastúcich mimo les.

Z hľadiska výskytu živočíšnych druhov (Čepelák, 1980) záujmové územie patrí do provincie Karpát, do oblasti Západných Karpát, vnútorného obvodu a západného okrsku.

Fauna je zastúpená najmä živočíšnymi spoločenstvami lesov, otvorených priestorov (polia, lúky, pasienky), brehov vôd, riek, potokov, bystrín či mokradí. Typické pre lesné formácie sú medveď lesný (Ursus arctos), kuna lesná (Martes martes), vlk dravý (Canis lupus), raticová, srnčia, jelenia a diviačia zver viažuca sa aj na polia a lúky, podobne ako líška hrdzavá (Vulpes vulpes). či zajac poľný (Lepus europaeus). Lesný stupeň oživuje veľa vtáctva od drobného až po dravce. .

Druhovo najpočetnejšie sú zoocenózy vôd. Toky v území sú prirodzenými migračnými cestami a biokoridormi vodných, ale aj iných druhov živočíchov. Sprievodným znakom tokov je pobrežná vegetácia, v ktorej nachádzajú tieto druhy skrýše i obydlie. Tento typ biotopov obývajú druhy živočíchov viazané na vodné prostredie určitými životne dôležitými väzbami (vývojovými, trofickými). Uplatňujú sa tu vodné bezstavovce (rak riečny - Astacus astacus, Asellus aquaticus), zástupcovia hmyzu s vývojovým štádiom vo vodnom prostredí (efeméry - Ephemero-ptera, pošvatky - Plecoptera, potočníky - Trichoptera, vážky - Odonata). V riešenom území sa vyskytuje niekoľko druhov rýb (napr. pstruh potočný - Salmo trutta m. fario, šťuka obyčajná - Esox lucius, jalec obyčajný - Leuciscus leuciscus, podustva obyčajná - Chondrostoma nasus, kapor obyčajný - Cyprinus carpio) a obojživelníkov (najbežnejšie salamandra škvrnitá - Salamandra salamandra, mlok obyčajný - Triturus vulgaris, kunka žltobruchá - Bombina variegata, ropucha obyčajná - Bufo bufo, ropucha zelená - Bufo viridis, rosnička stromová - Hyla arborea, skokan hnedý - Rana temporaria). Z terestrických stavovcov sú na vodné biotopy rôzneho typu viazaní niektorí zástupcovia plazov (užovka obyčajná - Natrix natrix), avifauny (napr. rybárik obyčajný - Alcedo atthis, kačica divá - Anas platyrhynchos, volavka popolavá - Ardea cinerea, vodnár obyčajný - Cinclus cinclus, labuť veľká - Cygnus olor, kulík riečny - Charadrius dubius) a cicavcov (hryzec vodný - Arvicola terrestris, dulovnica menšia - Neomys fodiens, ondatra pižmová - Ondatra zibethica a pod.).

Zoocenózy nelesnej stromovej a krovinnej vegetácie – brehové porasty, remízky, medze, kroviny, líniová vegetácia rôzneho typu, solitéry.

Jedná sa o významnú krajinotvornú štruktúru, zároveň významnú i z hľadiska zvyšovania biodiverzity okolitej najmä menejhodnotnej krajiny s chudobnými zoocenózami. Väzby živočíchov na tieto biotopy sú rôzne:

- trofické - hmyz, vtáky
- refúgium - obojživelníky, plazy, vtáky, cicavce
- hniezdenie - vtáky

Typické druhy viazané na tento typ biotopov sú: hmyz: (vidlochvost ovocný - Iphiclides podalirius), obojživelníky: (rosnička stromová - Hyla arborea, skokan hnedý - Rana temporaria, ropucha obyčajná - Bufo bufo, ropucha zelená - Bufo viridis), plazy: jašterica obyčajná - Lacerta agilis, slepúch lámavý - Anguis fragilis, užovka obyčajná - Natrix natrix, užovka hladká - Coronella austriaca), vtáci: (myšiak hôrny - Buteo buteo, sokol myšiar - Falco tinnunculus, strakoš obyčajný - Lanius collurio, strakoš veľký - Lanius excubitor, strakoš kolesár - Lanius minor, slávik modrák - Luscinia suecica, drozd trskotavý - Turdus viscivorus, zelienka obyčajná - Chloris chloris, straka obyčajná - Pica pica), cicavce: (jež východoeurópsky - Erinaceus concolor, bielozubka bielobruchá

- Crocidura leucodon, bielozubka krpatá - Crocidura suaveolens, ryšavka žltohrdlá - Apodemus flavicollis, líška obyčajná - Vulpes vulpes, lasica obyčajná - Mustela nivalis, srnec lesný - Capreolus capreolus, sviňa divá - Sus scrofa).

Zoocenózy lúk, pasienkov a polí: sú výrazne ovplyvnené činnosťou človeka. S poklesom fytocenologickej rozmanitosti klesá i druhová skladba a kvalita tohto typu zoocenóz. V území sa z hľadiska percentuálneho plošného zastúpenia najviac uplatňuje orná pôda, čiže z hľadiska druhovej diverzity i kvantitatívne chudobnejšie zoocenózy. Ale niektoré druhy sa dokázali zmeneným podmienkam natoľko prispôsobiť, že môžeme hovoriť až o premnožení. Početnosť druhov a jedincov závisí od intenzity hospodárenia. Typickými druhmi sú tu zástupcovia hmyzu (mlynárik kapustný - Pieris brassicae, mlynárik repkový - Pieris napi, žltáčik ranostajový - Colias hyale, vidlochvost feniklový - Papilio machaon) ale najmä stavovcov (obojživelníky: ropucha obyčajná - Bufo bufo, ropucha zelená - Bufo viridis, skokan hnedý - Rana temporaria, plazy: jašterica obyčajná - Lacerta agilis, vtáky: jarabica poľná - Perdix perdix, bažant obyčajný - Phasianus colchicus, chrapkáč poľný - Crex crex, hrdlička poľná - Strep-topelia turtur, škovránok poľný - Alauda arvensis, strakoš obyčajný - Lanius collurio, strakoš veľký - Lanius excubitor, cicavce: krt obyčajný - Talpa europaea, piskor malý - Sorex minutus, bielozubka krpatá - Crocidura suaveolens, zajac poľný - Lepus europaeus, hraboš poľný - Microtus arvalis, líška obyčajná - Vulpes vulpes, sviňa divá - Sus scrofa, srnec lesný - Capreolus capreolus a mnoho iných).

Pre urbanizované prostredie dotknutých obcí sú charakteristické živočíšne druhy prispôsobené na intenzívny antropogénny vplyv, resp. synantropné druhy ako napr. myš domová, potkan obyčajný, jež bledý, krt obyčajný, holub hrivnák, vrabec domový, drozd čierny, havran čierny, rôzne druhy ulitníkov, chrobákov a pod.

Pre obhospodarovanú poľnohospodársku krajinu a pre záhradkárske oblasti sú typické tiež druhy ako napr. zajac poľný, hraboš poľný, ryšavka roľná, jarabica poľná, bažant obyčajný a pod. Za najhodnotenejšie z hľadiska možného výskytu významnejších živočíšnych druhov možno považovať brehové porasty vodných tokov Žadovice a Belej.

Pre výskyt živočíšnych druhov sú dôležité aj lesné porasty v úsekoch Liptovský Hrádok – Liptovský Mikuláš Z veľkých šeliem boli na území dotknutého okresu zaznamenané všetky, t.j. vlk dravý (*Canis lupus*), medveď hnedý (*Ursus arctos*) aj rys ostrovid (*Lynx lynx*). Veľmi hojná je pri Váhu a všetkých jeho väčších prítokoch aj vydra riečna (*Lutra lutra*). Celkovo je v okrese evidovaných 14 druhov šeliem (SAŽP, 2014). Územie okresu Liptovský Mikuláš je v rámci Slovenska najvýznamnejším pre hniezdenie orla skalného (A*quila chysaetos*), hniezdi tu 9 – 10 párov. Z ďalších významných druhov by sme najmä v hospodárskych lesoch našli orla krikľavého (*A. pomarina*), bežnými sú jastrab lesný (*Accipiter gentilis*), jastrab krahulec (*A. nisus*) a myšiak lesný (*Buteo buteo*). Zo sokolovitých dravcov je v Liptovskej kotline najbežnejší sokol myšiar (*Falco tinnunculus*). Osobité postavenie z hľadiska výskytu vodného vtáctva má Liptovská Mara. Spolu so susednou vodnou nádržou Bešeňová sa v oboch lokalitách zaznamenal výskyt 122 vodných a na vodu viazaných druhov vtákov, pričom viac ako 30 druhov tu aj hniezdi.

Riešené územie a jeho blízke okolie

Vzhľadom na charakter hodnoteného územia a jeho bližšieho okolia môžeme v hodnotenom území zmeny navrhovanej činnosti a jeho bližšom okolí vyčleniť nasledovné živočíšne spoločenstvá: živočíšne spoločenstvá kultúrnej stepi na poľnohospodársky využívaných plochách a trvalých trávnatých porastoch (mlynárik kapustný - Pieris brassicae, mlynárik repkový - Pieris napi, žltáčik ranostajový - Colias hyale, vidlochvost feniklový - Papilio machaon) ale najmä stavovcov (obojživelníky: ropucha obyčajná - Bufo bufo, ropucha zelená - Bufo viridis, skokan hnedý - Rana temporaria, plazy: jašterica obyčajná - Lacerta

agilis, vtáky: jarabica poľná - Perdix perdix, bažant obyčajný - Phasianus colchicus, chrapkáč poľný - Crex crex, hrdlička poľná - Strep-topelia turtur, škovránok poľný - Alauda arvensis, strakoš obyčajný - Lanius collurio, strakoš veľký - Lanius excubitor, cicavce: krt obyčajný - Talpa europaea, piskor malý - Sorex minutus, bielozubka krpatá - Crocidura suaveolens, zajac poľný - Lepus europaeus, hraboš poľný - Microtus arvalis, líška obyčajná - Vulpes vulpes, sviňa divá - Sus scrofa, srnec lesný - Capreolus capreolus).

Na územie skládky sa viažu prevažne synantropné druhy živočíšstva, ktoré sú dobre adaptované na antropický vplyv daného prostredia. Sú to hlavne hlodavce, z vtákov čajky, vrany, bociany.

Vplyv hlodavcov na hniezdenie vtáctva v bezprostrednej blízkosti skládky je považovaný za významný, pretože hlodavce ničia hniezda na zemi a blízko nad zemou a súčasne priťahujú drobné šelmy a dravé vtáky. Vplyv skládky na potravinový reťazec vtákov je významný, na skládke sa vo väčších počtoch vyskytovali rôzne druhy čajok, havran, kavka, škorec. Podľa zistení u čajok tvoria odpady až 10% potravy.

6.6 KRAJINA, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

Štruktúra krajiny

Územie dotknuté navrhovanou stavbou je situované v liptovskom regióne, kde základným a nosným krajinotvorným prvkom sú rieka Váh a jej prítok Belá Údolie Váhu bolo v minulosti atraktívnym priestorom pre rozvoj urbánnych štruktúr (sídiel) a všeobecne exponovaným priestorom pre činnosť človeka. Vývoj civilizačných vplyvov a ich pôsobenia značne pretvoril pôvodné krajinné štruktúry v dotknutom území.

Od Liptovského Mikuláša po Liptovský Hrádok v súčasnosti jedná o značne urbanizované územie s prevahou líniových urbánnych prvkov na mnohých miestach zhustených podľa geomorfologických podmienok na hranicu únosnej miery z hľadiska priestorového potenciálu územia. Rozhodujúcimi líniovými prvkami sú dopravné cestné komunikácie – diaľnica D1, cesta I/18 a ďalšie cesty II. a III. triedy a samotná línia železnice Žilina - Košice. V oblasti sídiel mestského typu Liptovský Hrádok je vybudovaná silná priemyselná štruktúra v súčinnosti s intenzívne poľnohospodársky využívanou pôdou. Celkovo možno riešený krajinný fragment z hľadiska jeho využitia charakterizovať ako silne využitý so značnou devastáciou prirodzeného prostredia

V bližšom okolí riešeného územia zmeny môžeme na základe súčasnej štruktúry krajiny vyčleniť tieto prvky:

Urbanizované prvky

- sídelná zástavba mestského a vidieckeho typu,
- objekty / výrobné areály a areály služieb./
- objekty turistického ruchu

Vodné toky a plochy

- stále vodné toky s prirodzeným korytom,
- stále vodné toky s upraveným korytom.

Poľnohospodárske prvky

- maloblokové a veľkoblokové oráčiny,
- záhrady,
- trvalé trávne porasty (lúky a pasienky),
- poľnohospodárske prevádzky a družstvá.

Dopravné prvky a technická infraštruktúra

- cestné komunikácie (I/18, cesty III. triedy, diaľnica D1),
- železničná trať Žilina - Košice
- chodníky,
- nadzemné a podzemné vedenia,
- energovody a produktovody.

Vegetačné štruktúrne prvky

- lesné porasty,
- nelesná stromová a krovinná vegetácia,
- líniová sprievodná vegetácia komunikácií,
- líniová brehová vegetácia,
- trávne spoločenstvá,
- ruderálne spoločenstvá.

Scenéria krajiny

Krajinný charakter každého územia bol v minulosti daný prírodnými, najmä geomorfologickými pomermi prvotnej krajinnej štruktúry. Reliéf aj v súčasnosti predstavuje limit vo vnímaní krajiny a určuje estetický potenciál daného priestoru.

V hodnotenom území zmeny navrhovanej činnosti je štruktúra spoločenstiev nerovnomerne až lokálne distribuovaná, prevažná časť hodnoteného územia mimo lesných spoločenstiev je využívaná na poľnohospodárske účely, lúky a pasienky.

Celkovú scenériu krajiny v záujmových miestach samotné teleso skládky významne nenarušuje, pretože skládka bola riešená v eróznej ryhe pod úrovňou terénu a okolo skládky je už vzrastlý biokoridor stromovej zelene. V súčasnosti sa v niektorých miestach dostáva nad úroveň terénu, ale pripravuje sa tej časti rekultivácia. V území bola prevádzkovaná skládka podľa osobitných podmienok, jej presunom na upravené, technicky vyhovujúce plochy bola stará skládka vhodným spôsobom sanovaná.

Stabilita

Ekologická stabilita

Podľa informácií z dokumentu Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Liptovský Mikuláš (Jasík et al., 2011) a územného plánu mesta Liptovský Mikuláš a Liptovský Hrádok je v širšom území viacero prvkov ÚSES:

- NBc Ďumbierske Nízke Tatry (k.ú. Lipt. Ján, Lipt. Porúbka a Záv. Poruba)
- NBc Liptovská Mara (k. ú. Palúdzka, Lipt. Ondrašová, Benice, Galovany, Ráztoky, Lipt. Trnovec, Parížovce, Lipt. Mara, Sokolče, Bobrovník, Lipt. Sielnica)
- NBk Belá (k.ú. Lipt. Hrádok, Podtureň, Lipt. Ján a Uhorská Ves)
- NBk Sihly – Ríger – Kozie chrbty (k.ú. Lipt. Hrádok),
- NBk Váh (k.ú. Lipt. Ján, Uhorská Ves, Lipt. Porúbka, Lipt. Hrádok, Podtureň a k.ú. tvoriace mesto Lipt. Mikuláš)
- MBc výustná časť Benického jarku,
- MBc Háje (k.ú. Liptovský Mikuláš),
- MBc Nad horičkou pri diaľnici,
- MBc Velínok (k.ú. Liptovský Mikuláš),
- MBk Ploštínka (k.ú. Liptovský Mikuláš)
- MBk potok Iľanovianka (k.ú. Liptovský Mikuláš)
- MBk Andický potok (k.ú. Benice)

- MBk Benický jarok (k.ú. Benice, Palúdzka)
- MBk potok Stošianka (k.ú. Okoličné)
- MBk potok Okoličianka (k.ú. Okoličné) trate,
- MBk potok Mútnik (k.ú. Liptovský Mikuláš),
- GL Belá (horská rieka s brehmi, štrkové lavice, priľahlé lesíky na svahoch nad tokom),
- GL Velínok (teplomilné porasty pri Podturni),
- GL Hradská hora nad Červeným kútom /pieskovcový lom a suché okolité pasienky),
- GL Mokraď pri Sestrči (mokré lúky pri potoku),
- GL Dovalovský potok (podhorský potok),
- GL Luh pod Borovou Sihoťou (jelšové porasty štrkovej lavice Váhu),
- GL Okoličné – rybníky (vodná nádrž).

Mimo navrhovaných biocentier boli v rámci RÚSES dotknutého okresu (Jasík et al., 2011) vymedzené viaceré ekologicky významné krajinné prvky, ktoré nemajú legislatívnu ochranu. V dotknutom území sa nachádzajú, resp. doň zasahujú lokality

botanicky a zoologicky významné

- Brestovina (k.ú. Okoličné; horské jelšové lužné lesy, mokré lúky, slatinné rašeliniská, sekundárne smrekové lesy);
- Belá (k.ú. Liptovský Hrádok, k.ú. Podtureň; horská rieka a jej brehy, štrkové lavice, priľahlé lesíky na príkrych svahoch nad tokom);

botanicky významné

- Velínok (k.ú. Podtureň; teplomilné porasty na vápnitom substráte); - Malužiná (k.ú. Liptovská Porúbka; zachovalé druhovo bohaté lúky);

zoologicky významné

- Mokraď Porubského potoka (k.ú. Záv. Poruba, k.ú. Okoličné; mokré lúky pri potoku);
- Luh pod Borovou Sihoťou (k.ú. Podtureň, k.ú. Lipt. Ján; jelšové porasty štrkovej lavice Váhu);
- Okoličné – rybníky (k.ú. Liptovský Ján; vodná nádrž);
- Tajch nad Iľanovovom (k.ú. Závažná Poruba; tajch).

Žiadneho s uvedených prvkov sa územie zmeny navrhovanej činnosti priamo ani nepriamo nedotýka a ani nie je predpoklad ich ovplyvnenia zmenou navrhovanej činnosti. V hodnotenom území navrhovanej zmeny sa biocentrá nadregionálneho a regionálneho významu nenachádzajú. V riešenom území sa nenachádzajú ani interakčné prvky N a R – ÚSES.

Biokoridory

Potok Žadovica – biokoridor miestneho významu prechádzajúci cez hodnotené územie zmeny. Trasa biokoridoru je vedená cez aluviálne lúky v kontakte s vodným tokom a cez samotné brehové porasty vodného toku. Podľa dokumentov ÚSES sú migračné koridory v okolí hodnoteného územia zmeny sformované najmä pozdĺž vodných tokov s doprovodnou brehovou vegetáciou, miestne navrhované hydrické biokoridory v povodí potokov. Ďalej sú to aj líniové lesné a krovinné spoločenstvá, líniové spoločenstvá na ornej pôde, atď.

Genofondové lokality

Podľa dokumentov ÚSES ide o lokality s výskytom niektorých vzácnych a chránených druhov rastlín. Zmena navrhovanej činnosti nezasahuje priamo do genofondových lokalít.

Chránené územia a ochranné pásma

Chránené územia NATURA 2000 členských krajín Európskej únie

Územia európskeho významu

NATURA 2000 je názov sústavy chránených území členských krajín Európskej únie, ktorá má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov Európskej únie a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii. Vychádzajúc z uvedených smerníc tvoria sústavu NATURA 2000 dva typy území:

- Chránené vtáčie územia (Special Protection Areas - SPAs)
- Územia európskeho významu (Special Areas of Conservation - SACs)

Do blízkosti lokality hodnotenej činnosti nezasahuje žiadne veľkoplošné chránené územie. Najbližšie veľkoplošné chránené územie predstavuje Najbližším chráneným územím je územie európskeho významu RIEKA BELÁ /SKUEV0141/

Územie európskeho významu (Natura 2000) bolo pod názvom Rieka Belá vyhlásené Výnosom Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 z 14.7.2004 účinným od 1.8.2004. Výmera územia je 471,66ha. Územie je súčasťou sústavy NATURA 2000. Územie bolo vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa. Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia s myrikovkou nemeckou a druhov európskeho významu: vydra riečna a netopier obyčajný. Nachádza sa v katastri Liptovského Hrádku a obcí Liptovská Kokava, Liptovský Peter, Pribylina a Vavrišovo.

Hodnotená zmena činnosti je vzdialená cca 1250 m.

6.7 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Podľa environmentálnej regionalizácie SR patrí územie okresu Liptovský Mikuláš do regiónu 1. environmentálnej kvality (región s nenarušeným prostredím). Územie nezaraďujeme do žiadnej zo 7 environmentálne najviac zaťažených oblastí SR. Na základe syntézy zaťaženia územia stresovými faktormi patrí obec medzi územia so zaťažením prírodno-antropogennými faktormi strednej intenzity. Medzi významnejšie stresové faktory patrí poškodenie lesnej vegetácie a výskyt geodynamických procesov.

Ovzdušie

Kotliny a údolia sú v prevažnej miere postihnuté lokálnymi zdrojmi znečistenia, zvlášť v prípade inverzných situácií, vrcholové oblasti sú naopak atakované diaľkovým prenosom emisií z priemyselných aglomerácií v Českej republike (Ostravsko) a Poľsku (Horné Sliezsko, Krakow). Relatívnu homogénnosť územia narúšajú iba priestory kumulácie zdrojov a činností spôsobujúcich znečistenie ovzdušia (priemyselné plochy, koncentrácia dopravy a pod.).

V dotknutom okrese Liptovský Mikuláš je monitorovacou stanicou kvality ovzdušia stanica Chopok v nadmorskej výške 2 008 m n.m. V kraji sa ďalšie monitorovacie stanice nachádzajú v Martine, Ružomberku a v Žiline. Podľa výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia v kraji za rok 2016 (SHMÚ, 2018b) nebola na území kraja prekročená limitná alebo cieľová hodnota na ochranu zdravia ľudí pre žiadnu sledovanú znečisťujúcu látku. Na stanici Chopok bolo zaznamenané prekročenie cieľovej hodnoty ozónu pre zónu Slovensko.

Podľa § 7 zákona NR SR č. 146/2023 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a podľa výsledkov hodnotenia kvality ovzdušia za rok 2016 bolo územie dotknutého kraja

zaradené medzi zóny 1. skupiny (v ktorých je úroveň znečistenia určitou látkou vyššia ako limitná hodnota) pre častice PM10 a zóny 3. skupiny (v ktorých je úroveň znečistenia pod limitnými hodnotami) pre častice PM2,5, oxid siričitý, oxid dusičitý, oxid uhoľnatý a benzén. Zároveň je súčasťou zóny Slovensko pre ozón (1. skupina). V kraji sú vytýčené dve oblasti riadenia kvality ovzdušia pre častice PM10, tieto sa však nevzťahujú na dotknuté územie ani na dotknutý okres Liptovský Mikuláš.

Hlavnými zdrojmi emisií znečisťujúcich látok v okrese Liptovský Mikuláš sú

priemyselná činnosť a vykurovanie. Významným zdrojom je tiež cestná doprava a do značnej miery kvalitu ovzdušia ovplyvňujú aj malé zdroj znečisteniaovzdušia.

K najväčším znečisťovateľom v okrese patria prevádzky spoločností Tatra Timber s.r.o., St. Nicolaus a.s., Rettenmeier Tatra Timber s.r.o., LMT a.s. a Maytex a.s. K znečisteniu ovzdušia v dotknutom území prispievajú tiež automobilová doprava na diaľnici D1 a na miestnych komunikáciách prašnosť v dôsledku obhospodarovania poľnohospodárskej pôdy.

V mieste posudzovanej zmeny činnosti je registrované dva malé zdroje znečistenia ovzdušia, samotná skládka odpadov a fermentor EWA. Zdrojom znečisťujúcich látok unikajúcich do ovzdušia sú biochemické procesy v uloženom, resp. zhodnocovanom biologickom odpade.

Monitorovanie zloženia a množstva skládkových plynov je realizované cez vertikálne odpyňovacie sondy.

Ak budú prevádzkou skládky odpadov vznikať emisie skládkového plynu v technicky spracovateľnom významnom množstve, v zmysle Rozhodnutia je prevádzkovateľ skládky odpadov povinný bezodkladne požiadať SIŽP, IŽP Žilina o zmenu tohto povolenia na určenie emisných limitov a podmienok k realizácii navrhovaných opatrení umožňujúcich zachytávanie, mikrobiologické čistenie alebo využitie skládkového plynu na výrobu energie. Ak zachytený skládkový plyn sa nebude môcť využiť na výrobu energie, prevádzkovateľ je povinný prijať opatrenia umožňujúce spaľovať skládkový plyn alebo zabezpečiť jeho mikrobiologické čistenie v biofiltroch.

Horninové prostredie

Podľa mapy kontaminácie pôd (In: Atlas krajiny SR, 2002) sú pôdy hodnoteného územia nekontaminované, kde geogénne podmienený obsah niektorých rizikových prvkov (Ba, Cr, Mo, Ni, V) dosahuje limitné hodnoty A.

V širšom území je evidovaných viacero environmentálnych záťaží (SAŽP, 2018b), či už ide o zistené alebo pravdepodobné environmentálne záťaže, sanované alebo už rekultivované.

Tab. Zoznam environmentálnych záťaží (SAŽP, 2018b)

Názov EZ	Druh činnosti	Typ	Stav
LM (012) / Liptovská Porúbka -	Skládka komunálneho odpadu	A, C	Skládka komunálneho odpadu, v súčasnosti je len zahrnutá, prekrytá.
LM (015) / Liptovský Hrádok -	Energetika	A, C	Znečistenie po mazutovom hospodárstve v okolí koľajiska. Prebieha sanácia.
LM (030) / Podtureň - skládka	Skládka komunálneho odpadu	A, C	Uzatvorená skládka tuhého komunálneho odpadu obce Liptovský Hrádok, zahrnutá.

LM (014) / Liptovský Hrádok - ČS PHM ul. SNP	Čerpacia stanica pohonných hmôt.	A, C	Lokalita riziková z hľadiska ohrozenia podzemných vôd nachádzajúca sa v II. ochrannom pásme vodárenských zdrojov
LM (029) / Podtureň - skládka Žadovica	Skládka komunálneho odpadu	B	Skládka nie nebezpečného odpadu vykazujúca permanentné znečistenie najmä obsahu organického uhlíka.
LM (023) / Podtureň - skládka Tesla	Skládka priemyselné ho odpadu.	C	Uzatvorená a rekultivovaná skládka priemyselného odpadu z galvanizovne.
LM (016) / Liptovský Mikuláš - ČS PHM	Čerpacia stanica pohonných hmôt.	A, C	Bývalá čerpacia stanica s úložiskom motorových palív s podzemnými nádržami. Prebieha sanácia.
LM (015) / Liptovský Mikuláš - ČS PHM pri	Čerpacia stanica pohonných hmôt.	C	Zistená kontaminácia horninového prostredia ropnými látkami. Sanácia je ukončená.
LM (1884) / Liptovský Mikuláš - Rušňové	Železničné depo a ŽST.	A	Identifikované prekročenie limitných hodnôt pre celkové železo a sírany.
LM (019) / Liptovský Mikuláš -	Strojárska výroba	A	
LM (022) / Liptovský	Energetika	A	
LM (018) / Liptovský Mikuláš -	Vyčiňovanie a spracovanie koží	B	Identifikované znečistenie podzemných vôd.
LM (020) / Liptovský Mikuláš - skládka Pri	Skládka komunálneho odpadu	A, C	Uzatvorená a údajne rekultivovaná skládka odpadu.
LM (021) / Liptovský Mikuláš -	Skládka priemyselné ho odpadu	A, C	Rekultivovaná nelegálna skládka.
LM (017) / Liptovský Mikuláš -	Hnojisko	A	
LM (036) / Veterná Poruba – skládka I	Skládka komunálneho odpadu	B, C	Uzavretá skládka komunálneho odpadu mesta Liptovský Mikuláš v obci Veterná Poruba.

Z hľadiska znečistenia horninového prostredia neboli v záujmovom území skládky zistené žiadne výraznejšie kontaminácie. Celé technické riešenie zariadenia skládky a jeho prevádzka je pravidelne monitorovaná. Technické riešenie spočíva v zamedzení vnikania vôd z povrchového odtoku do telesa skládky a jeho odvedenie mimo teleso skládky. Počas prevádzkovania skládky sú vniknuvšie zrážkové vody kontaminované počas prechodu cez uložený odpad. Na dne skládky sú zachytené tesnením dna skládky a sú odvedené do akumulačnej nádrže.

Navrhovaná zmena činnosti rieši stav, keď realizované tri etapy skládky sa zaplňujú a je potreba skládku dobudovať do projektovaného stavu a zaplnené sektory uzavrieť a rekultivovať. je skládka kapacitne vyťažená a je potreba ju uzavrieť a zrekultivovať. Konštrukcia tesniacich vrstiev na povrchu skládky zabezpečí vnikaniu zrážkových vôd do telesa skládky zatesnením jej povrchu a odvedením týchto vôd mimo telesa skládky. Priesakové kvapaliny perkolované v uloženom odpade, resp. vody z biochemických

procesov v skládke budú odtekať do akumulačnej nádrže, odkiaľ budú prečerpávané na prevádzkovú plochu skládky, resp po uzavretí skládky, odvážané na zneškodnenie do ČOV.

Pozorovanie tvorby skládkových plynov je riešené odplyňovacími studňami, monitorovanie v súčasnosti prevádzkovanej skládky sa bude vykonávané po dobu 30 rokov súčasne so sledovaním produkcie plynu na novej časti skládky odpadu. na ŽP.

Zraniteľnosť horninového prostredia nie je významná.

Na základe súčasného stavu, navrhovaného riešenia, vykonávaného monitorovania a spracovaných prieskumov možno dokladovať, že skládka nemá v súčasnosti a nebude mať ani v budúcnosti negatívny vplyv na jednotlivé zložky životného prostredia. Celá činnosť prevádzky je zabezpečená v súlade s legislatívnymi a technickými podmienkami pre prevádzkovanie skládok odpadov pre odpad, ktorý nie nebezpečný. Vzhľadom na svahovitý charakter územia bola skládka odpadov vybudovaná pod úrovňou terénu (v obmedzenom rozsahu i nad úrovňou terénu), pričom samotný priestor skládky bol vymedzený eróznou ryhou a sypanou hrádzou v dolnej časti. Vzhľadom na inžiniersko-geologické podmienky územia ktoré je situované mimo exponované časti obce v dostatočnej vzdialenosti od jej zastavanej časti.

Vplyv skládky na okolitú pôdu je minimalizovaný realizáciou navrhnutých opatrení a zabezpečením dodržiavania princípov bezpečnej a organizovanej prevádzky skládky. Po uzavretí a zrekultivovaní skládky bude úplne vylúčený.

Povrchové toky

Riešené územie situované v k.ú. Podtureň a Liptovský Peter nie je zaradené do zoznamu zraniteľných a citlivých oblastí (v zmysle zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov).

Povrchové vody sa zaraďujú do 5 tried:

I. Veľmi čistá voda (voda je obvykle vhodná pre vodárenské účely, potravinársky priemysel, kúpaliská, chov lososovitých rýb, voda má veľkú krajinotvornú hodnotu),

II. Čistá voda (voda je obvykle vhodná pre vodárenské účely, vodné športy, chov rýb, zásobovanie priemyselnou vodou, má krajinotvornú hodnotu),

III. Znečistená voda (voda je obvykle vhodná pre zásobovanie priemyselnou vodou, pre vodárenské účely je podmienečne použiteľná, voda má malú krajinotvornú hodnotu),

IV. Silne znečistená (voda je obvykle vhodná len pre obmedzené účely),

V. Veľmi silne znečistená voda (voda sa obvykle nehodí na žiaden účel).

Skupiny znečistenia vôd:

A kyslíkový režim
B základné chemické a fyzikálne ukazovatele
C nutrienty
D biologické ukazovatele
E mikrobiologické ukazovatele

Na kvalitu povrchových vôd rozhodujúcou mierou vplývajú z plošných zdrojov znečistenia priemysel a poľnohospodárstvo (rastlinná a živočíšna výroba, silážovanie) a lesné hospodárstvo. Znečisťujúce látky sa do vodných tokov dostávajú nepriamo cez infiltráciu do podzemných vôd a splachom kontaminovanej pôdy. K týmto zdrojom patria poľnohospodárske objekty s nedostatočným skladovaním hnojív, priepustnosťou močovkových nádrží, silážnych žľabov a pod. Z pohľadu lesného hospodárstva ide o ťažbu dreva, zalesňovanie, výstavba lesných ciest atď.

Problémom naďalej zostávajú sídelné útvary, ktoré nemajú vybudovanú kanalizáciu a odpadové vody sú vypúšťané priamo do vodných tokov. Menšími zdrojmi znečistenia sú havárie, skládky odpadov (priemyselné, sklady chemikálií a ropných produktov, čierne skládky odpadu a pod.), ktoré nie sú zabezpečené proti úniku skládkových vôd do podložia a následne do povrchových tokov.

K významným zdrojom znečistenia rieky Váh v dotknutom území patria predovšetkým prevádzky Tesla Liptovský Hrádok a.s. v Liptovskom Hrádku. V roku 2016 bola kvalita povrchových vôd sledovaná z dotknutých vodných tokov na Váhu (V002540D, Liptovský Hrádok, nad, rkm 364,6), Belej (V007020D, Liptovský Hrádok, rkm 0,4). Zistené boli prekročenia limitných hodnôt podľa NV SR č.269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd na stanici V002540D Váh pre reakciu vody (pH).

Z potoka Žadovica sa od roku 2010 vykonávajú odbery vzoriek v profile nad skládkou a pod skládkou, ako aj z drenáže ústiacej do potoka. K prekročeniu limitov v roku 2019 podľa NV 269/2010 Z.z. nedochádzalo a z výsledkov je zrejmé, že v profile pod skládkou nedochádza k významnému zvýšeniu žiadnej zo sledovaných hodnôt. Na základe vykonaných meraní sa dá konštatovať, že povrchová voda v potoku bola v roku 2019 minimálnou mierou ovplyvnená prevádzkou skládky. Drenážne vody neboli hodnotené, pretože ani pri jednom z odberov drenážne vody netiekli (Ing. Miroslav Záhon, Vyhodnotenie monitoringu skládky odpadov za rok 2019).

Podzemné vody

Podzemná voda v riešenom území nie je v súčasnosti využívaná na pitné účely. Kvalita podzemných vôd v širšom okolí zmeny navrhovanej činnosti je ovplyvnená antropogénnym znečistením (priemysel, poľnohospodárstvo, vplyv osídlenia a iné). Akosť podzemných vôd v širšom okolí hodnoteného územia a jeho širšom okolí je ohrozovaná odpadovými vodami z priemyselných objektov, polutantmi z intenzívne využívaných plôch a havarijným znečistením tokov, čo sa prejavuje zvýšenou prítomnosťou Fe a Mn, ako aj zvýšeným obsahom síranov a dusičnanov vo vode.

V zmysle vypracovaného Vodného plánu Slovenska (MŽP SR, 2014) sa podzemné vody hodnotili v rámci útvarov kvartérnych a predkvartérnych. Tieto sa hodnotili na základe výsledkov monitorovania kvality podzemných vôd za roky 2010 - 2011 kedy boli sledované prítomnosť a obsah látok ako NO3, Na, Fe, Mn, Cr, Cu, Se, As, Cd, Pb, Hg, NH4, Cl, SO4 a i. Na základe dostupných dát možno konštatovať, že dotknuté územie neleží v útvaroch kvartérnych a predkvartérnych podzemných vôd v zlom chemickom stave. V roku 2016 bola kvalita podzemných vôd sledovaná na monitorovacom mieste v útvare podzemných vôd SK1000500P v pozorovacom bode 248690 Liptovský Mikuláš – Palúdzka. V danom období bolo zaznamenané v tomto vode prekročenie limitných koncentrácií pre oxid dusičný podľa NV SR č. 8/2016 Z. z. Kvantitatívny stav, t.j. množstvá podzemných vôd boli hodnotené prostredníctvom posúdenia dopadu dokumentovaných vplyvov odberov podzemných vôd. Hodnotenie vychádza zo stanovanie miery vplyvu využívania podzemných vôd na prietoky v bilančných profiloch za rok 2011. Ak sumárny odber presahoval 50 %-nú hodnotu minimálneho prietoku, bolo konštatované, že vodohospodárske využívanie zdrojov podzemných vôd ovplyvňuje rizikovosť útvaru povrchových vôd (MŽP SR, 2015). V dotknutom okrese bol vyhodnotený kvantitatívny stav podzemnej vody v kvartérnych aj predkvartérnych sedimentoch. Žiadny z hodnotených útvarov v danom roku nedosahoval zlý kvantitatívny stav.

V území skládky sa pravidelne monitoruje kvalita podzemných vôd. Stupeň ovplyvnenia podzemných vôd sa vyhodnocuje na základe kritérií podľa prílohy č.12 Smernice MŽP SR č. 1/2015-7 z 28.1.2015 (usmernenie na posudzovanie a vyhodnocovanie starých environmentálnych záťaží).

Definícia termínov pre označenie limitov je nasledovná:
ID - indikačné kritérium je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. Táto situácia vyžaduje monitorovanie znečistenia.
IT - intervenčné kritérium je kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie pri danom spôsobe využitia územia predpokladá vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. Je nutné vykonať podrobný geologický prieskum životného prostredia s analýzou rizika znečisteného územia.

V prípade priameho ovplyvňovania povrchových vôd (pramene a výrony podzemnej vody, resp. asanačné čerpanie do povrchových tokov), musí znečistenie vyhovovať Nariadeniu vlády SR č. 269/2010 Z.z.

Okrem legislatívne stanovených limitov sa znečistenie zisťuje nepriamo na základe indikatívnych parametrov (CHSK-Cr, rozpustený kyslík, zmena pomeru makrozložiek a pod.)

Zhrnutie nameraných údajov z merania podzemných vôd v roku 2019, vrátane porovnania s limitmi ID a IT, obsahuje správa z monitoringu za rok 2019. Zo správy je zrejmé aj porovnanie podzemných vôd pod skládkou s referenčnými hodnotami nad skládkou v ich prirodzenom geologickom prostredí (okrem drenážnych vôd). Porovnanie s limitmi je nasledovné: - prekročenie limitov kategórie IT nebolo namerané - prekročenie limitov kategórie ID bolo identifikované vo vŕtanej studni nad skládkou v smere prítoku podzemných vôd: AOX (25.6.2019)

Z hľadiska vyššie uvedených kritérií je možné znečistenie podzemných vôd v roku 2019 vyhodnotiť nasledovne:

1. Chemické zloženie podzemnej vody z referenčných zdrojov boli v priebehu roka výnimočne priaznivé. Vo vŕtanej studni bola 1 x prekročená hodnota koncentrácie AOX nad limit kategórie ID. Keďže je to referenčný bod nad skládkou predpokladáme, že je to odchýlka spôsobená inými vplyvmi ako prevádzkovanie skládky. Táto anomália sa vyskytovala aj v minulosti.
2. V chemickom zložení podzemnej vody pod skládkou boli vo Vrte pod skládkou 2 x ročne zvýšené hodnoty CHSK-Cr. Keďže v referenčných vrtoch sa zvýšené CHSK-Cr nevyskytuje, je to pravdepodobne dôsledok priesaku vody z povrchu okolo vrtu (obidva vrty sú umiestnené v bahennom teréne). Takéto zvýšené hodnoty sa vyskytovali aj v minulosti.

Pri podzemných vodách pod skládkou neboli zaznamenané prekročenie limitných hodnôt rizikových prvkov (Ing. Miroslav Záhon, Vyhodnotenie monitoringu skládky odpadov za rok 2019).

Priesaková kvapalina

Priesaková kvapalina je sledovaná v akumulačnej nádrži pod údolnou hrádzou skládky. Chemické zloženie priesakových vôd je základnou informáciou o tom, či a ako tieto vody negatívne ovplyvňujú prírodné vody v okolí skládky a či existuje možnosť ich rozširovania do širšieho okolia a tým poškodzovania zložiek životného prostredia. V meraných vzorkách priesakových vôd bolo zistené nasledovné prekročenie limitov NV SR č. 269/2010 Z.z.:

Konduktivita (všetky vzorky)
Rozpustené látky (všetky vzorky)
Chemická spotreba kyslíka CHSK-Cr (všetky vzorky)
Biologická spotreba kyslíka BSK-5 (3 vzorky)
Amoniakálny dusík N-$NH4^+$ (všetky vzorky)
Dusitanový dusík N-NO2 (všetky vzorky)
Bór B (všetky vzorky)
Arzén As (1 vzorka z 1 odberu)

Chróm (1 vzorka z 1 odberu)
Kadmium (1 vzorka z 1 odberu)
Meď Cu (1 vzorka z 1 odberu)
Nikel Ni (1 vzorka z 1 odberu)
Zinok Zn (1 vzorka z 1 odberu)
NEL-IR (16.9.)
AOX (všetky vzorky)

V priesakových vodách namerané koncentrácie sledovaných látok boli výrazne vyššie, ako sú povolené limity pre bežné povrchové toky. Vypúšťanie týchto vôd do povrchových tokov je možné v zmysle vodného zákona len na základe povolenia Obvodného úradu ŽP, avšak chemické zloženie priesakových vôd nie je v zásade vhodné na vypúšťanie do existujúceho potoka a v prípade potreby ich zneškodňovania tak musí byť vykonané len v zariadení, ktoré je na tento účel určené.

Patogénne organizmy boli merané vo vzorke odobratej 29.7.2019 a boli identifikované nasledovné organizmy: Citrobacter sp.

V termíne 25.6.2019 bola odobratá vzorka z odtoku odlučovača ropných látok. Nameraná hodnota NEL-IR (reprezentujúca ropné látky) bola <0,01 mg/l, čo je veľmi hlboko pod určeným limitom 5 mg/l /Ing. Miroslav Záhon, Vyhodnotenie monitoringu skládky odpadov za rok 2019/.

Zaťaženie územia hlukom

V dotknutom území sa nachádzajú viaceré zdroje hluku: doprava diaľnici D1 Prešov – Ružomberok, doprava na štátnej ceste I/18, výroba a prevádzka v blízkych priemyselných halách a s nimi súvisiaca automobilová doprava a ďalšie stacionárne miestne zdroje. Najvýznamnejším zdrojom hluku v dotknutom území je doprava, predovšetkým automobilová doprava na diaľnici D1 a železničná doprava na železničnej trati Žilina – Košice. Hluk z prevádzky na jestvujúcej železničnej trati ovplyvňuje akustickú situáciu vo vonkajšom priestore v obytnom území obcí Liptovský Hrádok, Podtureň, Stošice, Okoličné, Liptovský Mikuláš a Palúdzka.

Primárnym zdrojom hluku z prevádzka skládky je hutniaci mechanizmus - kompaktor TANA. Hladina akustického výkonu LWA je 85 dB. Prevádzka kompaktora je len v dennom čase počas pracovného týždňa od 7 00 hod do 18 00 hod (spolu cca 4 hodiny denne). Vzhľadom na vzdialenosť skládky od obytných zón obcí Podtureň a Liptovský Peter a mesta Liptovský Hrádok skládka nevykazuje žiadnu záťaž z titulu prevádzky.

Sekundárne je zvýšená hlučnosť z dopravy odpadu na skládku. Jedná sa o priemernú intenzitu dopravy cca 3140 automobilov ročne, čo reprezentuje max. 12 vozidiel denne počas pracovného týždňa.

6.8 SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA A CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PRE ČLOVEKA

V okrese Liptovský Mikuláš sú najčastejšie príčiny úmrtia choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, choroby dýchacej, tráviacej sústavy a vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti. V poslednom období je zaznamenaný nárast alergických ochorení.

Na uvedené charakteristiky nemá v súčasnosti prevádzka skládky odpadov a ani predkladaná zmena navrhovanej činnosti žiadny vplyv.

IV. Vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva vrátane kumulatívnych a synergických

Vplyv na ovzdušie

Zmena navrhovanej činnosti nemá vplyv na ovzdušie. Zdroje znečistenia ovzdušia budú limitované na splodiny dopravných mechanizmov počas prevádzky. Navrhovaná zmena činnosti na uvedené nemá vplyv. Po realizácii navrhovaných opatrení, vykonaní uzatvorenia a rekultivácie skládky prevádzkovanej skládky a po jej zatrávnení nebude územie zdrojom znečistenia ovzdušia. Z hľadiska ochrany ovzdušia budú dodržané všetky právne predpisy platné v SR a relevantné smernice EÚ. Návrh rešpektuje zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší a smernicu EÚ č. 96/62/EC (čl. 9) - v zónach a aglomeráciách s čistým ovzduším udržovať úroveň znečisťujúcich látok v ovzduší pod hraničnými hodnotami a snažiť sa zachovať čo najlepšiu kvalitu ovzdušia v súlade s trvalo udržateľným rozvojom.

Zraniteľnosť ovzdušia možno v priemere hodnotiť ako malé. Vplyvy na ovzdušie budú monitorované aj po uzavretí a rekultivácii skládky po dobu 30 rokov.

Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Povrchové vody

Zmena navrhovanej činnosti nemá vplyv na povrchové vody. Zraniteľnosť povrchových vôd je jednoznačne daná prítomnosťou zdrojov znečistenia v povodí. Pozdĺž západnej hranice skládky preteká potok Žadovica, ktorý je pravostranným prítokom vodného toku Váh. Na základe podmienok prevádzkovania určených SIŽP, IŽP Žilina sa realizuje pravidelný monitorovací odber povrchovej vody z tohto potoka. Kvalita povrchovej vody neprekračuje limitné hodnoty pri sledovaných veličinách. Na odvádzanie vôd z povrchového odtoku z okolia skládky odpadov je vybudovaný odvodňovací systém, odvedený povrchovým rigolom mimo telesa skládky. Zvodový rigol je zaústený do uvedeného potoka.

Zraniteľnosť povrchových vôd možno v priemere hodnotiť ako malú. Veľmi málo pravdepodobná je deštrukcia hrádzového systému prevádzkovanej skládky neočakávanými geologickými pohybmi, resp. havária tesniaceho systému skládky alebo deštrukcia betónovej akumulačnej nádrže by sa mohla prejaviť v kvalite povrchovej vody v potoku. Vplyvy na povrchové vody budú monitorované aj po uzavretí a rekultivácii skládky po dobu 30 rokov.

Podzemná voda

Zmena navrhovanej činnosti nemá vplyv na podzemné vody. Z hľadiska kvality podzemných vôd patrí riešené územie medzi zraniteľné územia a to z aspektu vstupu kontaminantov. Z uvedeného dôvodu je potrebné v zmysle platnej legislatívy zabezpečiť správne nakladanie so znečistenými vodami a zamedziť ich prieniku do okolitého prostredia pri manipulácii s nimi. Po vykonaní uzatvorenia skládkového telesa sa zabráni kontaktu dažďových vôd s uloženým odpadom.

Zraniteľnosť možno v priemere hodnotiť ako vysokú. Návrh zmeny činnosti vychádza z takých opatrení, ktoré nenarušujú vodohospodársky charakter vodných plôch a tokov a nebudú mať vplyv na prúdenie a kvalitu podzemných vôd v území a jeho blízkom okolí. Vplyvy na podzemné vody budú monitorované aj po uzavretí a rekultivácii skládky po dobu 30 rokov.

Očakávané vplyvy na pôdu

Zmena navrhovanej činnosti nevyvoláva žiadny záber pôdy. Plochy v území určené riešenou zmenou činnosti je definovaná ako ostatná plocha. Skládka odpadov sa nachádza mimo zastavané územie obcí Podtureň (1,3 km juhovýchodne), Liptovský Peter (1,4 km juhozápadne) a mesta Liptovský Hrádok (0,5 km severozápadne) v prírodnej eróznej ryhe na mierne členitom teréne. Vzhľadom na svahovitý charakter územia bola skládka odpadov

vybudovaná pod úrovňou terénu, pričom samotný priestor skládky je vymedzený eróznou ryhou a sypanou hrádzou v dolnej časti. Areál skládky odpadov susedí zo západnej strany s potokom Žadovica, za ktorým sú trvalé trávne porasty. Z východnej strany sú plochy intenzívne obrábanej poľnohospodárskej pôdy.

Vplyvom prevádzky sa nepredpokladá negatívny vplyv na pôdu. Z negatívnych vplyvov je tu možnosť kontaminácie pôdy zo zdrojov dopravy, úniku odpadových vôd a pod. Uvedené vplyvy sú však len veľmi málo pravdepodobné a majú charakter rizika.

Očakávané vplyvy na horninové prostredie

Horninové prostredie možno vo vzťahu k posudzovanej činnosti hodnotiť ako málo zraniteľné z hľadiska jeho únosnosti a viac zraniteľné z hľadiska geodynamických javov. Tesniace vrstvy prevádzkovaného zariadenia budú vybudované v súlade s platnými predpismi pre výstavbu skládok odpadov príslušnej triedy a tým je vylúčený možný vplyv na kvalitu horninového prostredia. Rekultivácia uvažuje so zakrytím a odizolovaním uloženého odpadu od vonkajšieho prostredia, uvažuje s úpravou jeho svahov a konečnej rekultivácie. V konštrukcii uzavretia skládky bude aj riešenie riadeného odtoku zrážkových vôd mimo uzatvorené teleso skládky. Konečná úprava vhodne začleňuje územie do pôvodného krajiny pri zachovaní stabilných podmienok telesa skládky.

Navrhovaná zmena činnosti konštatuje, že výstavby IV. etapy skládky má priamy vplyvy na horninové prostredie. Medzi priamy vplyv je možné zaradiť predovšetkým potrebné terénne úpravy ešte pred výstavbou jednotlivých objektov. Celkovo je však možné konštatovať, že stavebnými prácami sa nezmení súčasná sklonitosť územia a celkový morfologický ráz územia. Potenciálnym zdrojom znečistenia horninového prostredia môžu byť iba havarijné situácie. Tieto negatívne vplyvy však majú iba povahu možných rizík.

Navrhovaná zmena uzavretia pozitívne vplýva na ochranu prírodných zdrojov v území, Návrhom tesniaceho systému uzavretia skládky na báze bentonitovej rohože dôjde k úspore špecificky definovaných ílovitých zemín určených na minerálne tesnenie povrchu skládky.

Vplyvy na nerastné suroviny

Skládka je situovaná mimo lokalít nerastných surovín.

Prevádzka zariadenia ani zmena jej činnosti nemá priamy vplyv na nerastné suroviny.

Vplyvy na prírodné prostredie

Lokalita skládky je situovaná mimo chránené prvky prírodného prostredia. Je situovanie v krajine silno poznačenej antropologickou činnosťou.

Zmena navrhovanej činnosti nemá vplyv na prírodné prostredie.

Vplyvy na obyvateľstvo

Počas realizácie navrhovanej činnosti

Predpokladané negatívne vplyvy na obyvateľstvo a narušenie ich kvality a pohody života budú súvisieť najmä so stavebnou činnosťou (stavebný ruch, zvýšenie hlukových pomerov, prašnosti, vibrácií, exhalátov, zvýšená intenzita dopravy, zvýšenie možnej nehodovosti, vjazd vozidiel a stavebné práce na pozemkoch a pod.). Vzhľadom na situovanie skládky odpadov mimo zastavané územie obcí Podtureň (1,3 km juhovýchodne), Liptovský Peter (1,4 km juhozápadne) a mesta Liptovský Hrádok (0,5 km severozápadne) sa **z uvedenej činnosti nepredpokladá negatívny vplyv z výstavby na obyvateľstvo okolitých obcí.**

Počas prevádzky

Negatívny vplyv dopravy na príjazdovej cestnej komunikácii a s tým súvisiaci možný zvýšený počet dopravných kolízií, zvýšený hluk, prašnosť, produkcia exhalátov a pod. bude na dnešnej úrovni, resp. nižšia. Legislatívnymi opatreniami sa výrazne obmedzuje skládkovanie biologicky rozložiteľných odpadov.

Počas prevádzky sa nepredpokladá negatívny vplyv na obyvateľstvo.

Oproti súčasnému stavu sa nepredpokladajú iné účinky. Nedochádza k zmene vplyvov oproti posúdenému stavu.

ZHODNOTENIE VPLYVOV

Vplyvy na jednotlivé zložky prírodného prostredia sú vcelku len veľmi malé a je možné ich plne eliminovať opatreniami pri prevádzkovaní zariadenia a zmena navrhovanej činnosti v rozsahu stanovenia kapacity prevádzkovanej skládky nemá na uvedené žiadny vplyv. Negatívne vplyvy, ktoré boli už predmetom posúdenia v stavebnom konaní, budú vcelku malé, v súlade s príslušnými právnymi a technickými predpismi, možno ich rozdeliť na riziká počas manipulovania s odpadmi a ich úprave do tvaru pre zhotovenie uzatvorenia.

Vo všetkých prípadoch ide hlavne o rizika kontaminácie zložiek životného prostredia (pôda a výnimočne nepatrne aj ovzdušie). Medzi negatívne vplyvy na horninové prostredie a vodnú zložku v mieste prevádzky možno zaradiť havarijné stavy. Konkrétne potenciálne negatívne dopady na citované zložky prírodného prostredia sú ešte zmiernené tým, že nevytvárajú priame hrozby napr. na obyvateľov, na pôdy, ktoré sa v okolí objektu nebudú využívať, a že v dosahu možných vplyvov nie sú situované využívané vodné zdroje alebo obytná zóna a nehrozí negatívne ovplyvňovanie vegetácie, živočíšstva a biotopov, genofondu a biodiverzity, ani nerastných surovín a geodynamických javov.

Celkové negatívne vplyvy na zložky prírodného prostredia sú veľmi malé až zanedbateľné, navrhovaná zmena činnosti nemá na uvedené žiadny vplyv, pričom z hľadiska využívania týchto zložiek tieto vplyvy nevytvárajú priame hrozby. Účinok možných negatívnych vplyvov je spoľahlivo eliminovaný navrhovanými opatreniami.

Vplyv na chránené územia, chránené výtvory

Zmena navrhovanej činnosti nezasiahne do chránených území a chránených výtvorov. Predkladaná zmena činnosti sa nedotkne chránených území a pamiatok. **Nepredpokladajú priame negatívne účinky širšom okolí.**

Ochranné pásma

Zmena navrhovanej činnosti nezasiahne do iných ochranných pásiem vodných zdrojov a chránených území.

Vplyv na flóru, faunu a ich biotopy

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadny iný vplyv na flóru, faunu a ich biotopy ako posúdená činnosť v stavebnom konaní. Dotknuté územie areálu skládky je situované na ostatnej pôde. Nie je tu dokumentovaná prítomnosť chránených vzácnych a ohrozených druhov rastlín, živočíchov, alebo ich spoločenstiev.

Vplyv na krajinu

V rámci navrhovanej zmeny činnosti v štruktúre krajiny nepribudne nový prvok.

Navrhovaná zmena činnosti nerieši nové územie. Riešené územie sa nachádza v mimo zastavané územia obcí Podtureň (1,3 km juhovýchodne), Liptovský Peter (1,4 km juhozápadne) a mesta Liptovský Hrádok (0,5 km severozápadne), a po vykonaní uzatvorenia a rekultivácie skládky sa začlení do okolitej krajiny.

Vplyv na kultúrne a historické pamiatky

Zmena navrhovanej činnosti nemá dopad na kultúrne a historické pamiatky. Vplyv na archeologické náleziská

V území nie sú evidované a ani sa nepredpokladajú archeologické náleziská.

Iné vplyvy

Zmena navrhovanej činnosti nemá žiadne ďalšie vyvolané vecné alebo časové súvislosti.

Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu

Dopady zmeny navrhovanej činnosti sú vo sfére malého zdroja znečisťovania ovzdušia zdroja emisií a hluku, zo súvisiacej nákladnej dopravy počas prevádzky, riziká kontaminácie prostredia pri havárii pracovných strojov a nákladnej dopravy. Bezprostredné zdravotné riziká pre zdravie obyvateľstva nehrozia aj vzhľadom na umiestnenie areálu od obytných domov.

Vyvolané súvislosti, ktoré môžu vplyvy spôsobiť s prihliadnutím na súčasný stav ŽP v dotknutom území

Zmena navrhovanej činnosti nemá vplyv na opísané vplyvy. Nemôže vyvolať s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia žiadne významnejšie súvislosti. Zmena navrhovanej činnosti môže len teoreticky spôsobiť priamo na lokalite drobné lokálne znečistenie ovzdušia. Dotknuté územie je však situované v okrajovej časti, kde sa nenachádzajú žiadne útvary ochrany prírody, prírodných zdrojov, alebo prírodných pamiatok. Ďalšie najbližšie situované útvary ochrany prírody sú mimo možný dosah ovplyvnenia činnosťou.

Ďalšie možné riziká

Konkrétne negatívne dopady na citované zložky prírodného prostredia sú ešte zmiernené tým, že nevytvárajú žiadne priame hrozby napr. na obyvateľov, na pôdy plôch, ktoré sa v okolí areálu pôvodnej skládky nebudú využívať a že v dosahu možných vplyvov nie sú situované vodné zdroje a nehrozí negatívne ovplyvňovanie vegetácie, živočíšstva a biotopov, genofondu a biodiverzity, ani nerastných surovín a geodynamických javov. Celkové negatívne vplyvy na zložky prírodného prostredia sú veľmi malé až zanedbateľné, pričom z hľadiska využívanie týchto zložiek tieto vplyvy nevytvárajú priame hrozby. Účinok možných negatívnych vplyvov sa spoľahlivo eliminuje prevádzkovými opatreniami.

Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa zmena navrhovaná činností nerealizovala.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je aktualizácia stavebne povoleného (prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 a ako aj rozhodnutím o povolení zmeny stavby pred jej dokončením vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998 projektového riešenia rozšírenia skládky o IV. etapu a konečného uzavretia a rekultivácie skládky.

Zmena činnosti nerieši a nedopĺňa žiadne objekty stavby oproti objektom povolených v stavebnom konaní. Súčasťou posúdenia zmeny činnosti je dôsledná kontrola kapacity skládky.

Neodsúhlasenie zmeny navrhovanej činnosti by zachovalo súčasný stav. Ukončenie prevádzky by sa uskutočnilo podľa platného integrovaného povolenia vydaného Slovenskou inšpekciu životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly číslo č. 7015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 zo dňa 11.9. 2023 a jeho neskorších zmien, podľa ktorého

je prevádzkovateľovi vydaný súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadu ktorý je platný pokiaľ nedôjde k podstatnej zmene charakteru, činnosti alebo k rozšíreniu prevádzky, maximálne však do naplnenia celkovej projektovanej kapacity 368 130 m^3.

Stavebné povolenie vydané Mestským národným výborom odborom výstavby v Liptovskom Hrádku prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 riešilo skládku vrátane IV. etapy. Táto skutočnosť je deklarovaná kolaudačným rozhodnutím číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000 vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia. V kolaudačnom rozhodnutí je explicitne vyjadrené, že : „Kolaudačné rozhodnutie sa nevzťahuje na stavebné objekty SO 15, Odplyňovací systém, SO 18 Rekultivácia skládky, ako aj práce, ktoré budú predchádzať pred zhotovením štvrtej kazety. Na SO 15, SO18 ako aj po ukončení štvrtej kazety, stavebník si vybaví na stavebnom úrade samostatné kolaudačné rozhodnutie“.

Neodsúhlasenie zmeny činnosti by však malo vplyv, že skládka by bola uzavretá pred naplnením jej potenciálne možnej kapacity. Nevyužitie skutočnej kapacity telesa skládky vyvoláva riziko, že účelová rezerva nepokryje skutočné náklady na rekultiváciu a následnú starostlivosť o uzavretú skládku pre obdobie 30 rokov.

Ďalej vyvoláva všeobecnú potrebu zabezpečenia zvýšenej kapacity v iných povolených skládkach v tomto regióne, resp. vzdialenejšom regióne (napr. v Martine, Žakovciach...), situovaných v ďaleko väčších vzdialenostiach od mesta Liptovského Hrádku, resp. aj mesta Liptovský Mikuláš. Neodsúhlasenie zmeny navrhovanej činnosti by vyvolalo potrebu zabezpečiť novú zvozovú techniku na prepravu odpadu vzhľadom na dlhšie prepravné vzdialenosti, vybudovanie novej prekládkovej stanice a pod . Všetky tieto riešenia vyvolávajú potrebu vyšších nákladov na zneškodňovanie odpadu a tým samozrejme aj zvýšené riziko nelegálneho sa zbavovania odpadov. Všetky tieto skutočnosti sa môžu prejaviť aj zvýšeným výskytom čiernych skládok v lokalitách súčasnej zvozovej oblasti. Chýbajúca kapacita v hodnotenom území vyvolá priamy vplyv na zvýšenie intenzite dopravy po štátnych, ale i miestnych cestách.

Spaľovňa odpadu sa ani v širšom území posudzovanej lokality nenachádza. Nevyčerpanie dostupnej kapacity na jestvujúcej skládke, bez akýchkoľvek nutnosti ďalších záberov nových plôch a investícií odporuje podmienkam pre projektovanie skládok podľa vyhl. 382/2018 Z.z v nadväznosti na ustanovenia STN 83 8102 Skládkovanie odpadov – Navrhovanie skládok odpadov pre triedu skládky na odpad, ktorý nie nebezpečný odpad, sa prejaví v doplnkových nárokoch na plochy v iných lokalitách prevádzkovaných skládok.

Zmena navrhovanej činnosti stavebne zjednodušuje a časovo skracuje čas pre realizáciu rekultivácie a uzavretie skládky. Vylúčením minerálneho tesnenia pri uzavretí telesa skládky sa vylúčila nevyhnutná ťažba a preprava zemín s presne vymedzenými špecifickými vlastnosťami pre použitie do konštrukcie minerálneho tesnenia.

Navrhované riešenie zabezpečuje trvalé, korektné nakladanie s vodami okolí skládky a v skládke. Navrhnutá konfigurácia telesa skládky v každom bode zaručuje trvalý spád pre odvod zrážkových vôd mimo teleso skládky.

Teleso skládky odpadov I. až III. etapy je v súčasnosti zavážané. Povrch telesa skládky je čiastočne prekrývaný zeminou zmysle podmienok prevádzkového poriadku. Súčasné rozhodnutia k prevádzke skládky predpokladajú ukončiť prevádzku zneškodňovania odpadov na tejto skládke po zaplnení jej kapacity.

Podľa vyššie uvedeného integrovaného povolenia má skládka kapacitu 368 130 m^3 podľa projektu stavby :Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica. Podľa dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie vypracovanej v 02. 2024 (vypracoval Hydrocoop, spol. s r.o. Bratislava) je uvedená celková projektovaná kapacita skládky odpadov, vrátane štvrtej etapy, **384 360 m^3**. Na základe tohto projektu a na základe geodetickej dokumentácie pre určenie objemu uloženého odpadu k 31.12. 2023 (vypracoval Geoaspekt, spol. s r.o. Znievska 28 Bratislava, 01/2024) vyplýva, že voľná kapacita skládky k 31.12.02023 je 142 860 m^3, pričom prírastok odpadu za rok 2023 bol 4 886 m^3.

SYNTÉZA EKOLOGICKEJ ÚNOSNOSTI ÚZEMIA A JEHO KLASIFIKÁCIA PODĽA ZRANITEĽNOSTI

Zmena navrhovanej činnosti nemení vplyv na predkladané informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia. Skládkovanie odpadov je v území v rutinnej prevádzke niekoľko desaťročí. Nie sú preukázané doposiaľ žiadne vplyvy, ktoré by toto tvrdenie spochybňovalo.

Realizácia zmeny navrhovanej činnosti v uvedenej lokalite nepredstavuje nový prvok v krajinnej štruktúre; skládka odpadov tu už existuje viac ako dve desaťročia. Stanovenie skutočnej kapacity skládky v súvislosti s výstavbou IV. etapy návrhom jej uzatvorenia a rekultivácie bol v rámci pôvodného povoľovacieho procesu schválený. Predmetom posúdenia zmeny činnosti je určenie nových technických podmienok pre realizáciu podľa súčasnej legislatívy v odpadovom hospodárstve stanovených pre výstavbu a uzatvorenia skládok a zmena (zvýšenie) kapacity skládky pri zohľadnení zmeny tvaru rekultivovaného telesa skládky podľa dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie vypracovanej v 02. 2024. Navrhovaná činnosť nie je novým negatívnym prvkom z hľadiskaživotného prostredia a budú pokračovať už pôsobiace vplyvy.

Vzhľadom na charakter uvažovanej stavby môžeme konštatovať, že realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nedôjde k významnejším vplyvom vo vývoji územia. Technológia skládkovania je vo všeobecnosti zvládnutou technológiou, je pod stálou kontrolou tak štátnych orgánov ako aj ľudsko-právnych združení a aktivistov.

V. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

Predmetom predkladaného Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti je aktualizácia celkovej kapacity skládkových priestorov skládky odpadov v rozsahu I. až IV. Etapy podľa aktualizovanej dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie.

Skládka je v prevádzke od roku 2000 a slúži ako regionálna skládka pre Mesto Liptovský Hrádok a okolité obce. Mesto Liptovský Hrádok má zavedený triedený zber všetkých zložiek komunálneho odpadu, vrátane zberu biologicky rozložiteľného odpadu. Biologicky rozložiteľný odpad v súčasnosti zhodnocuje v aeróbnom fermentore EWA.

Napriek znižovanému objemu skládkovaných odpadov triedením a využitím zložiek komunálneho odpadu, dochádza k postupnému zapĺňaniu kapacity prevádzkovanej časti skládky, prvej až tretej etapy. Preto Mesto Liptovský Hrádok s cieľom čo najviac oddialiť investične náročnú výstavbu IV. etapy plánuje optimalizáciu tvaru telesa skládky I. až. III. etapy pozostávajúcu z vynechania lavičky na kóte 660,00 m n.m. pri zachovaní maximálnej výšky kopuly na kótu 665,50 m n.m. V nadväznosti na upravený tvar I. až III. etapy bude maximálna úroveň kopuly IV. etapy na kóte 657,00 m n.m.

Podľa dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie vypracovanej v 02. 2024 (vypracoval Hydrocoop, spol. s r.o. Bratislava) je uvedená celková projektovaná kapacita skládky odpadov, vrátane štvrtej etapy, 384 360 m^3.

Predmetom predkladaného Oznámenia o zmene navrhovanej činnosti je aktualizácia celkovej kapacity skládkových priestorov skládky odpadov v rozsahu I. až IV. etapy podľa aktualizovanej dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie.

Skládka odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný sa nachádza mimo zastavané územie obcí Podtureň (1,3 km juhovýchodne), Liptovský Peter (1,4 km juhozápadne) a mesta Liptovský Hrádok (0,5 km severozápadne) v prírodne modelovanej eróznej ryhe potoka Žadovica. Potok Žadovica preteká pozdĺž jej západnej hranice. Potok je v úseku pozdĺž skládky zregulovaný. Kvalita vody v potoku je pravidelne monitorovaná v rámci monitoringu skládky na zložky životného prostredia. Skládka susedí s poľnohospodárskou pôdou. Skládka odpadov je dopravne napojená príjazdovou komunikáciou, spevnenou cestou nadväzujúcou na komunikáciu I. triedy I/18 Liptovský Hrádok – Liptovský Mikuláš. Skládka slúži ako regionálna skládka pre Mesto Liptovský Hrádok a okolité obce. Mesto Liptovský Hrádok má zavedený triedený zber všetkých zložiek komunálneho odpadu,

vrátane zberu biologicky rozložiteľného odpadu. Biologicky rozložiteľný odpad zhodnocuje prostredníctvom aeróbneho fermentora EWA.

Podmienky pre umiestnenie v tejto lokalite boli odborne posúdené v rámci stavebného konania podľa zákona 50/76 Zb. Na navrhovanú činnosť je vydané stavebné povolenie Mestským národným výborom odborom výstavby v Liptovskom Hrádku prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 na stavbu „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“. Stavebné povolenie bolo vydané pred účinnosťou zákona 127/94 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

V čase realizácie stavby bolo nutné vykonať v stavbe významné zmeny, ktoré bolo možné legitimizovať len rozhodnutím o zmene stavby pred dokončením. Preto Mesto Liptovský Hrádok požiadalo listom Výst. 910/96 zo dňa 5.11.1996 o vyjadrenie MŽP SR k povinnosti posúdenia činnosti podľa už vtedy platného zákona 127/94 Z.z. MŽP SR na uvedený list odpovedalo listom č. 3074/96-4.2 zo dňa 13.11.1996, že uvedená činnosť nespĺňa kritéria podľa §2 citovaného zákona a preto nepodlieha posudzovaniu podľa tohto zákona. Následne, po projektovom vyriešení zmien stavby, bolo Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia vydané rozhodnutie o povolení zmeny stavby pred jej dokončením pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998. Zmena stavby pred dokončením umožnila realizáciu troch etáp skládky. Štvrtá etapa rozšírenia skládky s príslušnými časťami stavebných objektov bola riešená, ale nebola realizovaná.

Stavba s realizovanými tromi etapami bola uvedená do užívania kolaudačným rozhodnutím číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000 vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia.

Po prijatí zákona 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia bolo na prevádzku „Skládka TKO Liptovský Hrádok - Žadovica“ vydané Slovenskou inšpekciu životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly integrované povolenie číslo 938/770050103/119-GI zo dňa 8.4.2004. Posledná zmena integrovaného povolenia bola vydaná pod č. 015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 zo dňa 11.9. 2023.

Stavba REKONŠTRUKCIA SKLÁDKY TKO Žadovica bola predmetom posúdená v zmysle stavebného zákona. V čase jej povoľovania nebol v platnosti zákon o posudzovaní vplyvov činností na životné prostredie. Podľa odsúhlaseného projektu stavby je kapacita skládky stanovená na **368 130 m^3.**

Podľa dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18 Rekultivácia a uzavretie vypracovanej v 02. 2024 (vypracoval Hydrocoop, spol. s r.o. Bratislava) je uvedená celková projektovaná kapacita skládky odpadov, vrátane štvrtej etapy, **384 360 m^3**.

Podrobným technickými a konštrukčnými preriešením ideového návrhu SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky z povoleného projektu stavby pri dôslednej akceptácii vlastníckych práv v území podľa novej vyhlášky 382/2018 Z.z. sa stanovujú nasledovné údaje:

Povolená kapacita skládky:	**368 130 m^3**
Celková kapacita skládky (I.-IV.) po úroveň rekultivačnej vrstvy podľa hodnotenej zmeny činnosti:	**384 360 m^3**
Rozdiel medzi povolenou a navrhovanou kapacitou:	+ **16 230 m^3**
Celková voľná kapacita skládky vrátane IV. etapy k 02/2024 je:	**142 860 m^3**
Voľná kapacita prevádzkovanej skládky (I.-III.) po úroveň rekultivačnej vrstvy:	**83 034 m^3**
Kapacita skládky IV. etapy po úroveň rekultivačnej vrstvy:	**65 976 m^3**

Na základe horeuvedeného projektu a na základe geodetickej dokumentácie pre určenie objemu uloženého odpadu k 31.12. 2023 (vypracoval Geoaspekt, spol. s r.o. Znievska 28 Bratislava, 01/2024) vyplýva, že voľná kapacita skládky k 31.12.02023 je 142 860 m^3, pričom prírastok odpadu za rok 2023 bol 4 886 m^3.

Riešenie podľa predloženej zmeny navrhovanej činnosti nemení základné princípy prevádzkovania súčasnej skládky, nezvyšuje plochy určené pre výstavbu skládkového telesa a konfigurácia tvaru konečného tvaru uzavretého telesa zabezpečuje bezproblémový režim vôd povrchového odtoku.

Rešpektuje platné legislatívne predpisy pre výstavbu uzatváranie a rekultiváciu zariadení na zneškodňovanie odpadov skládkovaním. Predložené riešenie upresňuje spôsob výstavby IV. etapy a uzavretia a rekultivácie v spolusúčinnosti úpravy konečnej kapacity jestvujúceho telesa skládky po ukončení prevádzkovania. Rešpektuje súčasný stav zavezenia skládkového telesa a presne špecifikuje rozsah uzatváracích vrstiev skládkového telesa. Podľa predkladaného návrhu je oproti pôvodnej dokumentácii stanovená nová, skutočná kapacita skládky odpadov.

TECHNICKÉ RIEŠENIE SKLÁDKY

- základné informácie:

Predmetom Zmeny navrhovanej činnosti vypracovanej podľa zákona 24/2006 Z.z. v znení neskorších zmien je aktualizácia celkovej kapacity skládkových priestorov skládky odpadov v rozsahu I. až IV. etapy podľa aktualizovanej dokumentácie pre realizáciu stavby pre SO 18. Pri podrobnom riešení je určená nová, konečná kapacita prevádzkovaných skládkových priestorov. skládky nie nebezpečných odpadov.

Prevádzka súčasnej, prevádzkovanej skládky odpadov sa zmenou navrhovanej činnosti nemení. Technické a technologické riešenie a prevádzky je pod stálou integrovanou kontrolou, aby sa v maximálnej miere eliminovali negatívne vplyvy na životné prostredie počas prevádzkovania skládky. Zabezpečenie zariadenia zodpovedá súčasným legislatívnym a technickým predpisom pre prípravu, výstavbu a prevádzkovanie zariadení na zneškodňovanie odpadov skládkovaním.

Nová dokumentácia IV. etapy skládky a uzavretia a rekultivácie je navrhnutá v súlade s platnými legislatívnymi predpismi a normami. Zavezením telesa súčasnej skládky na projektovanú úroveň podľa nového projektu sa vytvoria podmienky na uzatvorenia a rekultiváciu územia po ukončení prevádzky zariadenia v rozsahu pôvodných skládkových plôch pri súčasnom zvýšení kapacity skládky.

Zariadenie bolo a je prevádzkované v súlade s platnými predpismi, podľa schváleného prevádzkového poriadku a prevádzkových dokumentov, ktoré obsahovali podrobný popis technológie ukladania odpadu a stanovujú postup pri vzniku nepredvídaných okolností v rámci prevádzky a v prípade havárie.

Zmena navrhovanej činnosti popisuje skutkový stav – a to stanovenie skutočnej a voľnej kapacity prevádzkovanej skládky odpadov v súvislosti s navrhovaným riešením úpravy tvaru telesa skládky, uzavretia a následnej rekultivácie povrchu telesa skládky odpadov na nie nebezpečný odpad. Teleso skládky sa upraví do tvaru a sklonov podľa projektovej dokumentácie a po dosiahnutí výšky zavezenia odpadu podľa projektovej dokumentácie sa povrch upraví zhutní a zhotovia sa uzatváracie a rekultivačné vrstvy skládky.

Projekt stavby podľa vydaného stavebného povolenia má nasledovnú objektovú skladbu:

SO 01 Príprava územia
SO 02 Obvodová záchytná priekopa s hĺbkovým drénom ZP-1 a ZP-2
SO 03 Krytý kanál KK-1, KK-2
SO 04 Obvodová hrádza
SO 05 Tesnenie dna
SO 06 Drenážny systém
SO 07 Akumulačná nádrž priesakových vôd
SO 08 Čerpacia stanica
SO 09 Výtlačné potrubie

SO 10 Studňa s vodovodnou prípojkou
SO 11 Vážnica
SO 12 Kompostové hospodárstvo
SO 13 Spevnená plocha na kontajnery
SO 14 Vútroareálová cesta
SO 15 Odplyňovací systém
SO 16 NN prípojka k čerpacej stanici
SO 17 Monitorovací systém
SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky

Podľa tohto projektu boli zrealizované prvé tri etapy skládky. Pre dokončenie stavby (IV. etapa) bol projekt IV. etapy aktualizovaný podľa súčasných technických a legislatívnych podmienok. Vychádzajúc z objektovej skladby podľa projektu vypracovaného v 02 2022, sa IV. etapa týka nasledovných objektov povolenej stavby:

SO 01 Príprava územia
SO 04 Obvodová hrádza
SO 05 Tesnenie dna
SO 06 Drenážny systém
SO 09 Výtlačné potrubie
SO 15 Odplyňovací systém
SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky

SO 01 Príprava územia

Príprava územia spočíva v úprave rastlého terénu v území riešenej IV. etapy skládky. Úprava spočíva v terénnych prácach v zhrnutí ornice, odťažení prebytočných zemín, resp. ich doplnenie v miestach ich deficitu na úroveň určenej pre realizáciu minerálneho tesnenia.

SO 04 Obvodová hrádza

Realizácia obvodového hrádzoveho systému nadväzuje na vybudovaný hrádzový systém skládky. Hrádzový systém okolo IV. etapy oddeľuje teleso skládky IV. etapy od ostatného terénu a zabezpečuje korektné miesto pre ukotvenie tesniacej fólie.

SO 05 Tesnenie dna

Tesnenie dna vychádza z podmienok stanovených vyhl. 382/2018 Z.z. a . Podľa vykonaného IG prieskumu pred výstavbou skládky (Agrostav SPP Liptovský Hrádok, riešiteľ M. Stanček 1980) podložie skládky odpadov v území netvorí pre zriadenie skládky NNO vyhovujúcu geologická tesniaca bariéra, s koeficientom filtrácie kf ≤1,0 x 10^{-9} m.s^{-1} a hrúbkou bariéry najmenej 1m. Preto sa rieši umelo doplnená minerálna tesniaca bariéra. Na zhutnené podložie je doplnená minerálna tesniaca vrstva hrúbky 0,5 m s koeficientom filtrácie k_f 1,0 x 10^{-9} ms^{-1} alebo nižším. Minerálna tesniaca vrstva musí vyhovovať geofyzikálnym vlastnostiam po stránke - zrnitosti, vlhkosti, konzistenčnej medze a odvodené hodnoty, nasiakavosti, obsahu organických podielov, obsahu vápnika, obsahu ílovitých minerálov, hustote podľa Proctora, koeficientu filtrácie, modulu tuhosti a pevnosti v šmyku. Potreba ílu pre IV. etapu skládky je 3 443,0 m^3.

Na zhotovenú minerálnu tesniacu vrstvu sa uloží systém pre kontrolu celistvosti fólie, tzv. elektrofyzikálny kontrolný monitorovací systém v rozsahu: dno+svahy+svah deliacej hrádzky spolu 7457 m^2 vrátane plochy kotviacich zákopov.

Na vytvorenú geoelektickú sieť sa položí a fólia HDPE hrúbky 1,5 mm. Plocha fólie pre IV etapu je 8 476 m^2. Ochrana fólie pred poškodením sa rieši v súlade s citovanými predpismi geotextíliou s celkovou výmerou 5 646,0 m^2.

SO 06 Drenážny systém

Drenážny systém IV. etapy skládky sa napojí na jestvujúci drenážny systém skládky, ktorý bol vybudovaný v zmysle povolenej projektovej dokumentácie v I. etape výstavby skládky pozdĺž potoka Žadovica. Drenážny systém zabezpečí odvod priesakových kvapalín do jestvujúcej akumulačnej nádrže. Priesakové vody z priestoru skládky sa zhromažďujú na dne telesa na tesniacich vrstvách a sú odvádzané mimo telesa skládky drenážnym systémom, ktorý tvorí:

na dne telesa skládky plošný štrkový drén
na svahoch plošný drén z umelej drenážnej filtračnej vrstvy – geokompozit
rúrové vedenie – potrubná drenáž

Drenážne potrubie má priemer 200 mm. Štrbinové otvory majú šírku najmenej 2 mm a dĺžku najmenej 30 mm. Potrubie s kruhovými otvormi má otvory s priemerom najmenej 12 mm. Na ochranu drenážneho potrubia sa nad ním vybuduje ochranný obsyp z kameniva. Na preplach drenážneho potrubia bude vybudovaná preplachovacia šachta a preplachovacie rebrá.

SO 09 Výtlačné potrubie

Výtlačné potrubie sa napojí na jestvujúci systém postrekového vodovodu, ktorý bol vybudovaný v zmysle povolenej projektovej dokumentácie. Prípojný bod je v I. etape skládky pozdĺž potoka Žadovica. Jestvujúci systém postrekového vodovodu je vyvedený z čerpacej stanice, ktorá sa nachádza v akumulačnej nádrži. Pre ovládanie postreku budú v novej trase hydrantové stanovištia pre kropenia a zvlhčovanie odpadu na znižovanie prašnosti skládky.

SO 15 Odplyňovací systém

Objekt rieši dobudovanie odplyňovacieho systému na jestvujúcej skládke, na I až III. etape. Počíta sa s hĺbkovým navŕtaním skládkového telesa, inštalovaním perforovanej HDPE rúry so štrkovým obsypom. Nad skládkou po rekultivácii bude vyvedená nad terén s ukončením pre odber na kontrolu zloženia, resp. na odvod skládkového plynu k ďalšiemu využitiu.

Pre rozsah IV. etapy budú vybudované odplyňovacie šachty v celkovom počte 5 kusov. Dno odplyňovacej šachty je tvorené kruhovým betónovým základom priemeru 1,2 m, v ktorom je vytvorený odvodňovací systém z troch kanálikov z trubiek PVC Ø50 mm, ktoré sa po zavädnutí betónu odstránia. V základe je zakotvené vertikálne záchytné potrubie HDPE 160 x 14,6 mm. Záchytné potrubie bude postupne s vrstvením odpadu nadstavované.

Na betónový základ bude uložená výpažnica – oceľová rúra Ø 1020x10 mm dĺžky 3 m, ktorá ma za úlohu chrániť zberné potrubie pred poškodením a tvorí priestor pre vysypanie kameňodrvou. Plnením skládkového telesa a postupným vyťahovaním oceľových výpažníc sa vytvorí v skládke štrkový stĺp, ktorý bude dokáže zachytávať skládkový plyn v celom profile skládkového telesa.

SO 18 Rekultivácia a uzavretia skládky

Po naplnení kapacity skládky sa vykoná jej definitívne uzavretie a rekultivácia. Uzavretie a rekultivácia sa bude vykonávať postupne po jednotlivých sektorov zaplnených častí skládky. V súčasnosti je zrekultivovaná 1. časť I. etapy skládky, čo predstavuje rekultiváciu svahov po úroveň kóty cca 658,50 m n.m. Predpokladá sa, že pri realizácii IV. etapy sa rekultivácia a uzavretie plynulo naviaže na zrekultivované plochy skládky v rámci I. až III. etapy. Rozvinutá plocha rekultivácie IV. etapy predstavuje 10 365,0 m^2. Návrh uzavretia a rekultivácie IV. etapy koncepčne vychádza s ideového návrhu rekultivácie z povoleného projektu stavby pri dôslednom rešpektovaní v súčasnosti platných legislatívnych predpisov, vyhl. 382/2018 Z.z. Sklony svahov rekultivácie sú 1:2,5.

Navrhovaná zmena:

- nemení jestvujúce a posúdené umiestnenie prevádzky.
- v hodnotenom území nedošlo zmene kategórie ochrany prírody a kultúrneho dedičstva
- nedochádza k zmene záberu územia oproti posúdenému stavu v stavebnom konaní
- nemení druh ani kategóriu pozemkov a nedochádza k zmene funkčného využitia existujúceho územia
- nemení povolené činnosti v území
- nevyvoláva v súčasnosti de jure žiadna nové nároky oproti už posúdeným nárokom v stavebnom konaní
- nemení podmienky stanovené územným plánom
- nemení už povolené činnosti v území
- nemení už povolené zdroje znečisťovania ovzdušia
- nemení hlukové podmienky v území
- nemení dopravné podmienky
- zvýšené nároky na stavebné práce IV. etapy a práce uzavretia skládky. ktoré boli predmetom posúdenia projektu z 07/1996., sú vyvolané zmenami zo zákonných ustanoveniach novej legislatívy v odpadovom hospodárstve

Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa zmena navrhovaná činnosť nerealizovala.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je aktualizácia stavebne povoleného (prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 a ako aj rozhodnutím o povolení zmeny stavby pred jej dokončením vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998 projektového riešenia rozšírenia skládky o IV. etapu a konečného uzavretia a rekultivácie skládky.

Zmena činnosti nerieši a nedopĺňa žiadne objekty stavby oproti objektom povolených v stavebnom konaní. Súčasťou posúdenia zmeny činnosti je dôsledná kontrola kapacity skládky.

Neodsúhlasenie zmeny navrhovanej činnosti by zachovalo súčasný stav. Ukončenie prevádzky by sa uskutočnilo podľa platného integrovaného povolenia vydaného Slovenskou inšpekciu životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Žilina, odbor integrovaného povoľovania a kontroly číslo č. 7015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 zo dňa 11.9. 2023 a jeho neskorších zmien, podľa ktorého je prevádzkovateľovi vydaný súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadu ktorý je platný pokiaľ nedôjde k podstatnej zmene charakteru, činnosti alebo k rozšíreniu prevádzky, maximálne však do naplnenia celkovej projektovanej kapacity 368 130 m^3.

Stavebné povolenie vydané Mestským národným výborom odborom výstavby v Liptovskom Hrádku prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 riešilo skládku vrátane IV. etapy. Táto skutočnosť je deklarovaná kolaudačným rozhodnutím číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000 vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia. V kolaudačnom rozhodnutí je explicitne vyjadrené, že : „Kolaudačné rozhodnutie sa nevzťahuje na stavebné objekty SO 15, Odplyňovací systém, SO 18 Rekultivácia skládky, ako aj práce, ktoré budú predchádzať pred zhotovením štvrtej kazety. Na SO 15, SO18 ako aj po ukončení štvrtej kazety, stavebník si vybaví na stavebnom úrade samostatné kolaudačné rozhodnutie“.

Neodsúhlasenie zmeny činnosti by však malo vplyv, že skládka by bola uzavretá pred naplnením jej potenciálne možnej kapacity. Nevyužitie skutočnej kapacity telesa skládky vyvoláva riziko, že účelová rezerva nepokryje skutočné náklady na rekultiváciu a následnú starostlivosť o uzavretú skládku pre obdobie 30 rokov.

VI. Prílohy (sú zaradené za textovou časťou oznámenia)

1. Informácia, či navrhovaná činnosť bola posudzovaná podľa zákona; v prípade,ak áno, uvedie sa číslo a dátum záverečného stanoviska, príp. jeho kópia

Posudzovaná zmena činnosti nebola posúdená podľa zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie č. 24/2006 Z.z., resp. 127/1994 Z.z. Na navrhovanú činnosť „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“ je vydané stavebné povolenie Mestským národným výborom odborom výstavby v Liptovskom Hrádku prot. Výst. 417-326-5/89 zo dňa 2.2.1989 na stavbu „Rekonštrukcia skládky TKO Žadovica“. Stavebné povolenie bolo vydané pred účinnosťou zákona 127/94 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

V čase realizácie stavby bolo nutné vykonať v stavbe vyznané zmeny, ktoré bolo možné legitimizovať len rozhodnutím o zmene stavby pred dokončením. Preto Mesto Liptovský Hrádok požiadalo listom Výst. 910/96 zo dňa 5.11.1996 o vyjadrenie MŽP SR k povinnosti posúdenia činnosti podľa už vtedy platného zákona 127/94 Z.z. MŽP SR na uvedený list odpovedalo listom č. 3074/96-4.2 zo dňa 13.11.1996, že uvedená činnosť nespĺňa kritéria podľa §2 citovaného zákona a preto nepodlieha posudzovaniu podľa tohto zákona. Následne, po projektovom vyriešení zmien stavby, bolo Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia vydané rozhodnutie o povolení zmeny stavby pred jej dokončením pod číslom SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998. Zmena stavby pred dokončením umožnila realizáciu troch etáp skládky. Štvrtá etapa rozšírenia skládky s príslušnými časťami stavebných objektov bola povolená, ale nebola realizovaná.

Stavba s realizovanými tromi etapami bola uvedená do užívania kolaudačným rozhodnutím číslo SP 20/02593 Zk zo dňa 20.12.2000 vydaným Okresným úradom v Liptovskom Mikuláši odborom životného prostredia.

2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti vdanej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe

príloha č 1: Situácia širších vzťahov

3. Výpis z katastra nehnuteľností

príloha č 2: Listy vlastníctva, katastrálna mapa

4. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti:

príloha č 3: Celková situácia skládky

príloha č 4: Priečny rez PF7

príloha č 5: Pozdĺžny rez PFA

príloha č.6: Vzorový rez tesnenia skládky

príloha č.7: Vzorový rez rekultivácie skládky

5.Fotodokumentácia

príloha č.8: Fotodokumentácia telesa skládky v rokoch 2021 až 2023

6.Doklady

príloha č. 9:

- Rozhodnutie o povolení zmeny stavby pred jej dokončením číslo SP 98/00929 Zk dňa 5.2.1998
- list MŽP SR č. 3074/96-4.2 zo dňa 13.11.1996, že uvedená činnosť nespĺňa kritéria podľa §2 zákona 127/94 Z.z.
- Zmena integrovaného povolenia vydaného SIŽP, odbor integrovaného povoľovania a kontroly číslo 015/77/2023-32664/2023/770050103/Z10 zo dňa 11.9. 2023.

VII. Dátum spracovania

29.2.2024

VIII. Meno, priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia

Hydrocoop spol. s r.o.
Madáchova 33, 821 06 Bratislava
tel.: 02/4552 7216
e-mail: hydrocoop@hydrocoop.sk,
www.hydrocoop.sk

číslo oprávnenia 13/99-OVP-PO

vypracoval:
Ing. Peter Fuksa

IX. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa

Mgr. Branislav Tréger, PhD. primátor mesta