



Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti

vypracované podľa prílohy č. 8a

zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie



Rekultivácia skládky Kláštor pod Znievom

- uzavretie, rekultivácia a monitorovanie skládky odpadov.

Navrhovateľ:
Obec Kláštor pod Znievom

Vypracoval:
Ing. Marek Hrabčák

OBSAH

STRANA

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1. Názov (meno)	5
I.2. Identifikačné číslo	5
I.3. Sídlo	5
I.4. Meno, priezvisko, adresa, tel. č. a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu navrhovateľa	5
I.5. Meno, priezvisko, adresa, tel. č. a iné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o činnosti	5

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 6

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

III.1. Umiestnenie navrhovanej činnosti (kraj, okres, obec, k.ú. parc. čísla)	8
III.2. Stručný 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).	8
III.3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami v dotknutom území a možné riziká havárií vzhľadom na použité látky a technológie	21
III.4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	22
III.5. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch zmeny navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	22
III.6. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia	23

**IV. VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽSTVA
VRÁTANE KUMULATÍVNYCH A SYNERGICKÝCH** 28

V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNE ZHRNUTIE 44

VI. PRÍLOHY 46

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

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

VI.3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti

VII. DÁTUM SPRACOVANIA 46

VIII. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA A PODPIS SPRACOVATEĽA OZNÁMENIA

IX. PODPIS OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA 47

I. ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

I.1. Meno (názov):

Obec Kláštor pod Znievom

I.2. IČO:

00 316 733

I.3. Sídlo

M. Čulena 181

038 43 Kláštor pod Znievom

I.4. Meno, priezvisko, adresa, tel. č. a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Ing. Vladimír Čambor, starosta obce

M. Čulena 181

038 43 Kláštor pod Znievom

I.5. Meno, priezvisko, adresa, tel. č. a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie

Ing. Vladimír Čambor

tel: 043/49 33 100

Ing. Marek Hrabčák,

tel: 0952 033 207

Obec Kláštor pod Znievom, starosta

email: obecklastor@obecklastor.sk

environmentálny konzultant

email: m.hrabcak61@gmail.com

II. NÁZOV ZMENY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Uzavretie, rekultivácia a monitorovanie skládky odpadov Kláštor pod Znievom

- zmena technologického postupu uzavretia a rekultivácie.

Obec Kláštor pod Znievom ako prevádzkovateľ skládky pre nie nebezpečný odpad Kláštor pod Znievom požiadala dňa 25.10.2016 Okresný úrad Martin o súhlas na uzavretie a rekultiváciu skládky. Projektovú dokumentáciu s názvom "Zakrytie a rekultivácia skládky Kláštor pod Znievom" vypracoval v októbri 2016 Ing. Vladimír Ďuriš, CSc. V zmysle rozhodnutia OU Martin č. OU-MT-OSZP-2020/000834-004 zo dňa 20.05.2020 mal prevádzkovateľ tejto skládky začať s uzatváraním a rekultiváciou skládky v 2. polroku 2020 s termínom ukončenia najneskôr do 31.5.2025. Z objektívnych aj subjektívnych príčin ale prevádzkovateľ skládky tento termín nedodrжал a stavebné práce na uzavretí skládky zatiaľ neboli realizované. Z objektívnych príčin to bol predovšetkým nástup COVIDu, ktorý skoro na dva roky utlmil všetky verejné aktivity. Zo subjektívnych príčin to bol hlavne nedostatok finančných prostriedkov na rekultiváciu, nakoľko aktuálna výška účelovej finančnej rezervy (UFR) u prevádzkovateľa skládky nedosahuje výslednú sumu podľa rozpočtu uvedeného v projektovej dokumentácii. Až v poslednom roku sa obci podarilo predajom vlastného majetku zabezpečiť ďalšie finančné prostriedky, ktoré môže použiť na realizáciu uvedenej stavby.

Pri aktualizácií rozpočtových cien na cenovú úroveň 2025 oproti rozpočtu z r. 2016 došlo k ďalšiemu podstatnému navýšeniu nákladov na rekultiváciu. Na druhej strane v rámci monitorovacích prác v prvom polroku 2025 boli zistené priaznivé výsledky jednak v kvalite priesakovej kvapaliny a tiež v absencii obsahu metánu v skládkovom plyne. Tieto nové skutočnosti umožňujú redukovať niektoré technologické postupy pri uzatvorení predmetnej skládky. Aj z tohto dôvodu pripravuje stavebník podľa §5 stavebného zákona zmenu dokončenej stavby, ktorá bude vychádzať z novej - aktualizovanej projektovej dokumentácie v súlade s §30 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a hlavne požiadaviek uvedených v §13 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. o skládkovaní odpadov.

Podľa §18 ods. 3 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, ukončenie navrhovanej činnosti, ktoré je spojené s likvidáciou, sanáciou, **rekultiváciou** alebo s viac ako jednou z týchto činností, je ako zmena povolenej navrhovanej činnosti

samostatným predmetom posudzovania alebo zisťovacieho konania len vtedy, ak také ukončenie navrhovanej činnosti nebolo súčasťou posúdenia navrhovanej činnosti. Pre konkrétnu navrhovanú činnosť nebolo doposiaľ vykonané posudzovanie vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o EIA.

Preto dňa 26.05.2025 požiadala obec Kláštor pod Znievom ako prevádzkovateľ bývalej skládky Okresný úrad v Martine, odbor starostlivosti o životné prostredie o odbornú pomoc v nasledujúcich bodoch:

- má byť navrhovaná zmena - Uzavretie a rekultivácia skládky Kláštor pod Znievom predmetom samostatného posudzovania podľa §18 ods. 3 zákona č. 24/2006 Z.z. ?

- je potrebné pre zmenu navrhovanej činnosti podľa §29 vypracovať Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti podľa prílohy 8a, pričom príslušným orgánom bude OU Martin ?

Okresný úrad Martin vo svojom liste zo dňa 16.06.2025 uviedol (príloha č. 2), že navrhovaná činnosť si vyžaduje vykonanie zisťovacieho konania podľa §18 ods. 3 zákona č. 24/2006 Z.z. Keďže sa jedná o zmenu je potrebné vypracovať **oznámenie o zmene navrhovanej činnosti** podľa prílohy č. 8a zákona č. 24/2006 Z.z. V prípade, že predmetná skládka neprekročila kapacitu 25 000 jedná sa o zisťovacie konanie a príslušným orgánom je Okresný úrad Martin, pri prekročení tejto kapacity je príslušným orgánom MŽP SR.

Existujúca povolená činnosť "Uzavretie a rekultivácia skládky Kláštor pod Znievom" je podľa prílohy č. 8 k zákonu o posudzovaní vplyvov na životné prostredie zaradená do kategórie č. 11 - Odpadové hospodárstvo, do položky č. 4. **Ukončenie činnosti spojené s rekultiváciou bolo spracované v zmysle §18 ods. 3 ako "zmena navrhovanej činnosti" v rozsahu určenom prílohou č. 8a k zákonu č. 24/2006 Z.z.** Aktualizovaná projektová dokumentácia pre zmenu dokončenej stavby bude vypracovaná podľa súčasného stavu skládky vyplývajúceho z aktuálneho topografického zamerania (2025). Dôjde k zmene technologického postupu uzavretia a rekultivácie skládky a z tohto dôvodu bolo potrebné aktualizovať niektoré objemy stavebných prác a spresniť rozpočtové náklady rekultivácie. Finálna verzia projektovej dokumentácie bude zohľadňovať aj pripomienky dotknutých orgánov, ktoré sa premietnu do rozhodnutia z tohto zisťovacieho konania.

III. ÚDAJE O ZMENE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

III.1. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Žilinský
Okres: Martin
Obec: Kláštor pod Znievom
Kat. územie: Kláštor pod Znievom
Parc. číslo: KN-C: č. 943/2, č. 940 - LV nezaložený
KN-E: 623/2 - LV č. 1357

III.2. Opis technického a technologického riešenia

Prevádzka zariadenia na zneškodňovanie odpadov - skládka III. stavebnej triedy "Kláštor pod Znievom" bola povolená na základe súhlasu ŠSOH v Martine dňa 10.1.1995, pričom stavebné povolenie bolo vydané 14.6.1993 a kolaudačné rozhodnutie dňa 28.3.1995. Celková kapacita skládky bola určená na 15 000 m³.

Po prijatí nového zákona o odpadoch a klasifikácií skládok v zmysle Smernice o skládkach bol v septembri 2001 vypracovaný oprávnenou osobou Odborný posudok pre zaradenie skládky do príslušnej triedy. Podľa tohto odborného posudku podľa vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. je skládka po obvode ohraničená stenami lomu, severovýchodné ohraničenie tvorí umelo vytvorená zemná hrádza, ktorá zároveň slúži na zachytávanie priesakovej kvapaliny v štrkovej drenážnej vrstve. Tesnenie dna skládky je zabezpečené fóliou HDPE hrúbky 2,0 mm bez minerálneho tesnenia. Prirodzené geologické podložie má koeficient filtrácie $1,63 \times 10^{-8}$ až $8,28 \times 10^{-9}$ m.s⁻¹. Fólia je prekrytá geotextíliou, na dne skládky je fólia chránená ochrannou vrstvou kremeťového piesku zrnitosti 2 mm. Hrúbka tejto vrstvy je 20 - 30 cm. Strmšie svahy sú zabezpečené kombinovanou ochranou - vrstvou ojazdených pneumatík s piesčitou výplňou. Drenážny systém na dne skládky tvorí štrková vrstva frakcie 16 - 32 mm, ktorej hrúbka je premenlivá. Maximálna je v oblasti hrádze - až 1,3 m, minimálna na okrajoch skládky. V štrkovej drenážnej vrstve je uložené drenážne potrubie o priemere 300 mm ktoré zašŕtuje pri hrádzi do kontrolnej čerpacej šachty. Nádrž priesakových kvapalín je nahradená štrkovou drenážnou vrstvou o max. hrúbke 130 cm. Priesaková kvapalina je zachytená v čerpacej šachte o priemere 1000 mm. Čerpacia šachta je situovaná na vnútornej strane hrádze. Monitoring priesakovej kvapaliny sa vykonáva odberom z kontrolnej čerpacej šachty.

Na základe tohto odborného posudku vydal Okresný úrad v Martine dňa 20.12.2001 súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov pre "Skládku odpadov Kláštor pod Znievom" podľa §7 ods. 1 písm. a) zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch. Celková povolená kapacita skládky bola 15 000 m³ a súhlas bol udelený na dobu určitú do **31.12.2004**. V zmysle tohto rozhodnutia boli určené druhy odpadov, ktoré je možné na tejto skládke zneškodňovať (predovšetkým skupiny 10, 17 a 20). V odôvodnení tohto rozhodnutia sa uvádza, že *"skládka spĺňa technické aj prevádzkové podmienky podľa legislatívy s výnimkou niekoľkých nedostatkov týkajúcich sa vybavenia skládky prevádzkovými objektmi, ktoré však nebránia jej prevádzkovaniu v danom rozsahu. Spôsob odstránenia týchto nedostatkov bude predmetom samostatného konania o zosúladení podmienok prevádzkovania skládky s požiadavkami právnych predpisov. Správny orgán konštatuje, že predmetná skládka je spôsobilá na prevádzkovanie ako skládka zaradená do triedy na odpad ktorý nie je nebezpečný a to v rozsahu a za podmienok daných v tomto rozhodnutí."*

Ďalšie dostupné rozhodnutie pre túto skládku je z roku 2007. Obvodný úrad životného prostredia v Martine vo svojom rozhodnutí zo dňa 27.08.2007 konštatoval, že voľná kapacita skládky je ešte cca 3 300 m³, ročné množstvo skládkovaných odpadov je 650 - 850 t a zároveň udelil súhlas na prevádzkovanie tejto skládky do **15.08.2010**.

Podľa §81 ods. 4 písm. b) bod 2 zákona o odpadoch č. 223/2001 Z.z. bol prevádzkovateľ skládky odpadov uvedenej do prevádzky pre 1. júlom 2001 povinný spracovať a preložiť na schválenie Plán úprav skládky vrátane časového harmonogramu na dosiahnutie splnenia všetkých požiadaviek na skládku odpadov, ak táto skládka odpadov nespĺňala všetky požiadavky na skládku odpadov podľa tohto zákona a jeho vykonávacích predpisov. Zároveň v §18 ods.3 písm. f) zákona ustanovil zákaz prevádzkovania skládky odpadov po termíne 31. december 2008 (resp. **15. 07. 2009**), ak skládka nespĺňa všetky požiadavky zákona resp. ak neboli do tohto termínu realizované opatrenia uvedené v Pláne úprav skládky.

III.2.1 Opis stavu - pôvodné riešenie rekultivácie

Na základe vydaného súhlasu č. OU-MT-OSZP-2020/000834-004 dňa 20.05.2020 bolo vydané rozhodnutie na uzavretie skládky odpadov, vykonanie jej rekultivácia a jej následne monitorovanie pre skládku Kláštor pod Znievom. Samotný postup uzavretia a rekultivácie podľa odborného posudku vypracovaného oprávnenou osobou v októbri 2016 pozostáva z :

1. Technickej rekultivácie
2. Biologickej rekultivácie
3. Monitoringu skládky

Postup stavebných prác bol popísaný v projektovej dokumentácii vypracovanej zodpovedným projektantom Ing. Vladimírom Ďurišom, CSc., reg. č. osv. 0866*Z*2-2. Rekultivácia skládky sa mala vykonať za účelom spätného začlenenia bývalej skládky do prírodného prostredia. Po rekultivácii vznikne plocha s lúčnym porastom a rozptýlenou výsadbou v podobnej forme, ako bola pred začiatkom ťažby v lome. Celková plocha zakrytia a rekultivácie skládky Kláštor pod Znievom bola podľa výkresu A.1.1 stanovená na 3 969 m². Vlastná stavba bude realizovaná na pozemkoch č. KN 940, 943/3 k.u. Kláštor pod Znievom. Podľa PD sa skládka uzavrie v súlade s §8 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. s nasledovnými vrstvami:

- upravený povrch odpadu
- drenáž pre odvádzanie skládkového plynu
- tesniaci systém
- drenáž pre odvádzanie zrážkovej vody
- rekultivačná vrstva zeminy hrúbky 800 mm
- humusová zemina hrúbky 200 mm
- zatrávnenie a výsadba zelene

V rámci stavebných prác bude potrebné odstrániť náletové dreviny a kroviny na ploche 2 500 m², upraviť a zhutniť teleso skládky na ploche 3 616 m², doviešť a uložiť 8 800 m² drenážneho geosyntetika, doviešť a uložiť 4 200 m² bentonitových rohoží, doviešť a rozhrnúť 5 800 t zeminy do pokryvnej vrstvy.

III.2.2 Opis stavu - súčasný stav

Prevádzkovateľ skládky neposkytol evidenčné listy skládky ani topografické zameranie telesa odpadu, z ktorého by bolo možné odvodiť aktuálny objem telesa skládky alebo celkové množstvo uloženého odpadu. Pri odhade tohto množstva vychádzame tak len z údajov o povolenej kapacite skládky $Q = 15\,000\text{ m}^3$ a dobe prevádzky. Podľa rozhodnutia OU Martin z roku 2007 bola v tom čase ešte voľná kapacita skládky $3\,300\text{ m}^3$. To znamená,

že za 12 rokov prevádzky (r. 1995 - 2007) bol objem uloženého odpadu cca 11 700 m³ t.j. asi 980 m³ za rok. Povoľujúci orgán zrejme podľa týchto údajov predĺžil povolenie na prevádzku skládky ešte o tri roky do augusta 2010. Ak vychádzame z údajov prevádzkovateľa skládky, tak cca 75% tvoril domový odpad, cca 10% objemný odpad a 15% drobný stavebný odpad vrátane popola a škvary. Po prepočte z objemu na hmotnosť pri zohľadnení jednotkovej objemovej hmotnosti týchto druhov odpadov je tak na skládke uložené cca 12 000 t odpadu. V rokoch 2011 - 2012 zrejme došlo k naplneniu povolenej kapacity skládky. V októbri 2016 bol vypracovaný aktualizovaný projekt zakrytia a rekultivácie a prevádzkovateľ požiadal o súhlas na uzatvorenie skládky a je rekultiváciu. Od tohto termínu už nebol na skládku ukladaný žiaden odpad.

Súčasný morfológický stav skládky odpadov Kláštor pod Znievom je znázornený na fotografiách v prílohe. Vizuálne bolo zistené, že teleso odpadu predstavuje haldu so sklonom svahov v synom uhle (1:1,6 - 1:1,8), vrcholová plošina predstavuje rôzne vysoké kopy odpadu bez rozhrnutia a leží cca 3 až 6 m nad úrovňou okolitého terénu. Na podstatnej časti povrchu skládky sa už vytvoril vegetačný kryt z ruderalnej vegetácie miestami aj s kríkmi a náletovými drevinami. Vo východnej časti telesa skládky je poškodený betónový prefabrikát revíznej šachty priesakovej kvapaliny. Výsledky monitorovania skládky - meranie zloženia skládkového plynu a kvality podzemných aj priesakových vôd sa podľa technickej správy PD z roku 2016 nezachovali resp. nie sú dostupné. Podľa tejto správy sa podzemná voda v monitorovacích vrtoch nevyskytovala a vrty boli suché. Aktuálne výsledky monitoringu skládkového plynu a priesakovej kvapaliny za I. polrok 2025 sú uvedené v kapitolách III.2.3.7 a 8 a protokoly sú prílohách tohto Oznámenia.

III.2.3 Opis navrhovanej zmeny

Základný legislatívny predpis, ktorý určuje podmienky uzatvárania a rekultivácie skládok je vyhláška MŽP SR č. 382/2018 Z.z. o skládkovaní odpadov. Technologický postup uzavretia a rekultivácie je riešený v STN 83 8104 „Uzavretie a rekultivácie skládok odpadov“ z roku 2004. Aj keď táto norma nie je právne záväzná, poskytuje projektantom a stavebníkom niektoré dôležité stavebne - technologické návody a postupy, ktoré v legislatívnom predpise (vyhláške) zvyčajne nie sú tak podrobne špecifikované. Pre prípad skládky Kláštor pod Znievom je dôležitý odsek 4.5, keďže táto skládka nespĺňala všetky legislatívne požiadavky, ako sa konštatuje v rozhodnutí OU Martin zo dňa 20.12.2001. V uvedenom článku STN sa uvádza, že:

„Uzavretie skládok odpadov, ktoré neboli budované v súlade s aktuálnymi požiadavkami všeobecne záväzných právnych predpisov pre výstavbu skládok odpadov je potrebné realizovať podľa aktuálnych požiadaviek stanovených právnymi predpismi pre tieto prípady.“

Ako všeobecný a základný právny predpis pre skládky v krajinách EU je Smernica o skládkach č. 1999/31/ES a potom náš národný predpis – vyhláška MŽP SR č. 382/2018 Z.z. o skládkovaní odpadov.

Pri návrhu uzatvorenia a rekultivácie skládky Kláštor pod Znievom vychádzame zo znenia Smernice o skládkach 1999/31/ES, kde v prílohe č. 1 sa uvádzajú všeobecné požiadavky pre skládky. Priamo v texte Smernice čl. 3.3 sa uvádza, že pri uzatváraní skládok ak po zvážení možných nebezpečenstiev pre životné prostredie dospeje príslušný orgán k záveru, že je potrebná prevencia pred vznikom priesakových vôd, môže nariadiť povrchové tesnenie. Pre toto povrchové tesnenie sa **odporúčajú** vrstvy uvedené v tabuľke. Z tohto znenia je zrejmé, že uvedená tabuľka nie je záväzná ale len odporúčajúca. Dôležitý je tiež odstavec 3.4 ktorý uvádza, že ak na základe hodnotenia environmentálnych rizík príslušný orgán v súlade s časťou 2. („Monitoring podzemných a priesakových vôd zo skládky“) rozhodol, že zachytávanie a likvidácia priesakových vôd nie sú potrebné, alebo ak sa ukázalo, že skládka nepredstavuje potenciálne riziko pre pôdu, povrchové alebo podzemné vody, požiadavky na uzatváranie skládok uvedené v bodoch 3.2 a 3.3 Smernice **je možné obmedziť (redukovať)**.

Vychádzajúc z textu Smernice, poznatkov o veľmi malom objeme ($\approx 15\,000\text{ m}^3$) a zložení uloženého odpadu na skládke Kláštor pod Znievom ako aj výsledkov monitorovania skládky z roku 2025, kde sa preukázali nulové koncentrácie metánu v skládkovom plyne a zostatkové množstvo priesakovej kvapaliny na dne skládky s minimálnym znečistením, máme za to, že uvedená skládka v zmysle čl. 3.4 prílohy č. 1 k Smernici o skládkach už nepredstavuje environmentálne riziko pre okolie. Z tohto dôvodu sú v aktualizovanom projekte uzavretia navrhnuté redukované rekultivačné vrstvy oproti pôvodnému projektu uzavretia z roku 2016. Dôjde tak k podstatnej redukcii finančných nákladov potrebných na rekultiváciu tejto skládky pri dodržaní environmentálnych štandardov vyžadovaných Smernicou o skládkach. Zloženie rekultivačných vrstiev ako aj technologický postup navrhovanej zmeny uzatvorenia skládky vychádza z aktuálneho znenia **§13 ods. 1 vyhlášky č. 382/2018 Z.z.**, keďže prevádzka skládky mala byť de jure ukončená k 15.7.2009. V uvedenom §13 vyhlášky sa v prvom odstavci uvádza šesť požiadaviek na uzatváranie skládok odpadov, ktorých prevádzkovanie sa ukončilo do 15. júla 2009:

- a) musí byť povrch skládky odpadov uzavretý spôsobom, ktorý zabezpečí najmenej rovnakú tesniacu účinnosť ako tesnenie dna skládky odpadov,
- b) musí tesnenie povrchu skládky odpadov vylúčiť prenikanie povrchovej vody do telesa skládky odpadov a musí byť odolné proti vplyvu sadania skládky odpadov,
- c) musí byť zabezpečené odvádzanie priesakovej kvapaliny a skládkových plynov zo skládky odpadov,
- d) musí sa rekultivovať skládka odpadov tak, že pri začlenení do okolitej krajiny nepôsobí rušivo,
- e) nesmú sa pri rekultivácii vysádzať dreviny, ktoré môžu svojím koreňovým systémom poškodiť funkčnosť povrchového tesnenia skládky odpadov,
- f) sa na monitorovanie skládky odpadov vzťahuje príloha č. 4.

Navrhovaná zmena postupu uzatvorenia a rekultivácie skládky Kláštor pod Znievom **spĺňa všetky požiadavky** (písm. b) až f) s výnimkou prvého bodu - písmeno a):

- b) Hrúbka vyrovnávacej, tesniacej a pokryvnej vrstvy (Σ 2,2 m) spolu s vegetačným krytom a minimálny 5% sklon povrchu vylúči prenikanie povrchovej vody do telesa skládky a tvorbu priesakovej kvapaliny, ktorej aktuálne zloženie už dnes vykazuje len mierne odchýlky od limitov pre vypúšťanie do povrchových vôd, zhutnená pokryvná vrstva bude stabilizačným prvkom pre zabránenie sadania rekultivovaného povrchu.
- c) Revízna šachta priesakovej kvapaliny bude opravená, takže aj v rámci následnej starostlivosti o skládku po jej uzavretí bude možné prípadnú odpadovú vodu odčerpať a podľa jej kvality používať na skrúpanie vegetačného povrchu alebo likvidovať na ČOV.
- d) Skládka bude rekultivovaná na trvalý trávnatý porast a v etape následnej starostlivosti udržiavaná v súlade s okolitou krajinou - lúčny biotop na svahoch vrchu Kalvária
- e) Pri rekultivácii nebudú vysádzané žiadne dreviny na povrchu skládky a v etape následnej starostlivosti budú odstraňované aj všetky náletové dreviny priamo z povrchu rekultivovanej skládky.
- f) Monitorovanie uzavretej skládky sa bude vykonávať podľa Plánu monitorovania po dobu stanovenú príslušným legislatívnym predpisom (prílohy č. 4 uvedenej vyhlášky) berúc do úvahy dobu, počas ktorej by skládka mohla predstavovať nebezpečenstvo.

V prvom bode a) je stanovená požiadavka: „že povrch skládky odpadov musí byť uzavretý spôsobom, ktorý zabezpečí najmenej rovnakú tesniacu účinnosť ako tesnenie dna skládky odpadov“. Na základe odborného posudku vypracovaného v r. 2001 bolo dno

skládky utesnené fóliovým tesnením HDPE o hrúbke 2,0 mm bez minerálneho tesnenia. Pri dôslednom dodržiavaní textu vyhlášky, by to znamenalo aj pri utesnení povrchu skládky Kláštor pod Znievom aplikovať tesniacu fóliu hr. 2,0 mm. Aktuálne znenie vyhlášky však v §8 vyžaduje použitie tesniacej fólie len pre skládky nebezpečného odpadu, pre skládky NNO postačuje minerálne tesnenie (ílové alebo bentonitové rohože). Striktnú aplikáciu tohto odstavca vyhlášky pre danú skládku považujeme v zmysle čl. 3.4 Smernice, výsledkov monitoringu a poznatkov o vplyve skládky na okolie za nadštandardné a zbytočné. Vzhľadom na malé množstvo uloženého odpadu a dobu od ukončenia prevádzky skládky bude postačovať aj zjednodušené utesnenie povrchu skládky jednou vrstvou minerálneho tesnenia o hrúbke 300 mm s požadovaným koeficientom filtrácie minimálne $1,0 \times 10^{-9}$ m/s. Vzhľadom na minimálnu tvorbu priesakovej kvapaliny a jej vyhovujúce vlastnosti už v súčasnosti, nie je taktiež potrebné budovať drenážnu vrstvu nad tesniacou vrstvou pre zachytávanie zrážkovej vody presakujúcej pokryvnou vrstvou a jej odvádzanie mimo teleso skládky.

Na základe výsledkov doterajšieho monitorovania skládky máme za to, že uvedená **skládku už v súčasnosti nepredstavuje environmentálne riziko pre okolie**. Požiadavky na uzavretie skládky Kláštor pod Znievom môžu byť redukované na tri vrstvy povrchového tesnenia:

- 1.vyrovnávaciu vrstvu
2. tesniacu vrstvu
3. pokryvnú vrstvu s vegetačným krytom.

Povrch skládky bude po zhutnení prekrytý hrubozrnnou uzatváracou vrstvou hrúbky cca 300 mm, následne utesnený minerálnou tesniacou vrstvou hrúbky 300 mm a pokryvnou vrstvou zeminy o min. hrúbke 1 500 mm. Vegetačný kryt bude založený na konečnej humusovej vrstve hrúbky cca 100 mm. Celková hrúbka rekultivačných vrstiev je min 2,2 m. Na základe výsledkov meraní skládkového plynu a prognózy jeho očakávanej objemovej produkcie (kap. IV.2) nie je potrebné už zachytávať skládkový plyn pomocou odplyňovacích studní a nie je potrebné ani budovať plošnú odplyňovaciu vrstvu. Vzhľadom na stagnujúcu tvorbu priesakovej kvapaliny a jej minimálne znečistenie (kap. IV. 3) bola redukovaná hrúbka minerálnej tesniacej vrstvy na 300 mm a vypustená drenážna vrstva v jej nadloží. Naopak bola zvýšená hrúbka pokryvnej vrstvy na min. 1,5 m kvôli zvýšeniu poľnej vodnej kapacity, ktorá je podľa Správy o stave životného prostredia SR v roku 2022 dôležitou hydrolimitou ovplyvňujúcou dostupnosť vody pre vegetačný kryt na rekultivovanej skládke. Hrúbka 1,5 m je taktiež minimálna odporúčaná hrúbka v zmysle čl. 5.7 STN 83 8104 v prípade výsadby

stromov v rámci lesníckej rekultivácie skládok. Vzhľadom na okolité prostredie skládky Kláštor pod Znievom je možné očakávať, že v rámci prirodzenej sukcesie dôjde postupom času k samovoľnému šíreniu drevín aj na povrch rekultivovanej skládky a takáto zvýšená hrúbka pokryvnej vrstvy je preto žiaduca.

Výsledný sklon povrchu rekultivovanej skládky významnou mierou prispieva k povrchovému odtoku zrážkovej vody (5-20%) a tým redukuje priesak zrážok do telesa odpadu. Zvýšenie hrúbky pokryvnej vrstvy na min. 1,5 m zvýši množstvo zachytenej vlhky, čo zlepší kvalitu vegetačného krytu a v konečnom dôsledku prispeje k zvýšenej evapotranspirácii - výparu spadnutých zrážok na úkor ich priesaku do telesa skládky. Už súčasné výsledky monitoringu priesakovej kvapaliny poukazujú na to, že aj bez utesnenia povrchu skládky je kvalita priesakovej kvapaliny celkom vyhovujúca a len v niektorých ukazovateľoch (N-NH_4 , CHSK_{Cr} , BSK_5) mierne prekračuje limity podľa NV č. 269/2010 Z.z. Po utesnení povrchu skládky navrhovanou zjednodušenou tesniacou bariérou možno oprávnenne predpokladať, že dôjde k významnému poklesu tvorby priesakovej kvapaliny ako aj k ďalšiemu zlepšeniu jej parametrov.

Stručný popis nových stavebných objektov:

Vlastná stavba "Uzavretie a rekultivácia skládky Kláštor pod Znievom" sa člení na nasledujúce stavebné objekty:

SO 01 Prípravné práce

- výrub krov a drevín na telese odpadu a v okolí skládky
- odstránenie oplotenia a brány
- vyčistenie okolia skládky od úletov a uloženie odpadov späť na skládku
- oprava revíznej šachty priesakových vôd

SO 02 Technická a biologická rekultivácia

- svahovanie telesa odpadu do výsledného tvaru
- vyrovnávacia vrstva zo stavebného odpadu/recyklátu hr. 200– 500 mm
- minerálna tesniaca vrstva o min. hrúbke 300 mm (alt. bentonitové rohože)
- pokryvná vrstva zeminy o hrúbke najmenej 1 500 mm
- ornica resp. humusová zemina o min. hrúbke 100 mm so zatrávnením

Keďže skládka Kláštor pod Znievom už ukončila svoju prevádzku, nie je možné na skládku ukladať žiaden odpad v režime skládkovania. Vzhľadom na potrebu stavebných materiálov na uzavretie a rekultiváciu tejto skládky, je možné v prípade nedostatku primárnych nerastných surovín použiť vhodné stavebné odpady alebo recyklát. Do vyrovnávacej vrstvy na súčasnom povrchu skládky sú vhodné druhy odpadov 17 01 03, 17 01 07 alebo recyklát z odpadov 17 01 01 a 17 01 02. Ideálna zrnitosť tejto vrstvy je 0-32 mm, úlomky nad 64 mm je potrebné zhutniť resp. odstrániť z povrchu. Celú vyrovnávaciu vrstvu je potrebné zarovnať do plynulých sklonov bez výstupkov a zhutniť vibračným ježkovým valcom.

V nadloží uzatváracej vrstvy sa zriadi povrchové tesnenie skládky, ktoré bude tvoriť minerálna tesniaca vrstva, ktorá bude spĺňať požadovaný koeficient filtrácie a požiadavky uvedené v §4 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. Hrúbka tejto tesniacej vrstvy by mala byť minimálne 300 mm a v prípade nedostatku vhodného materiálu môže byť nahradená geosyntetickou bentonitovou rohožou.

Nad tesniacou vrstvou sa uloží pokryvná vrstva zeminy, ktorá jednak tvorí ochranu tesniacej vrstvy a hlavne zásobuje vegetačný kryt potrebnou vlhkosťou. Do pokryvnej vrstvy skládky je vhodná predovšetkým homogénna zemina, ideálne obohatená aj o organickú zložku. Ak sa do tejto vrstvy použije zemina zaradená ako odpad podľa Katalógu odpadov (výkopová zemina resp. zemina s kamenivom), musí spĺňať požiadavky na inertný odpad podľa §2 ods. 2 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. o skládkovaní odpadov. Odporúčaná hrúbka tejto pokryvnej vrstvy pre skládku Kláštor pod Znievom je 1 500 mm z dôvodu zvýšenia poľnej vodnej kapacity pre vegetačný kryt na jej povrchu ako aj pre prirodzenú sukcesiu drevín a stromov v budúcnosti. V rámci adaptačných opatrení súvisiacich s klimatickou zmenou je potrebné zabezpečiť dostatočnú zásobu pôdnej vlhkosti, keďže je možné očakávať dlhšie obdobia sucha v letných mesiacoch pričom koreňový systém vegetačného krytu je odkázaný len na hrúbku pokryvnej vrstvy a vlahu v nej zachytenú.

Na záverečnú rekultivačnú vrstvu do horných 100-150 mm pokryvnej vrstvy je potrebné použiť orniciu alebo aspoň biologicky oživenú zeminu s dostatočnou prímiesou organickej hmoty, ktorá zabezpečí vhodný substrát pre následné založenie trávnikového porastu. Alternatívou môžu byť aj dnové sedimenty vodných tokov a nádrží obohatené o kompost a dostatočne premiešané. V tejto vrstve by sa nemali vyskytovať kamene alebo iné úlomky väčšie ako 50 mm kvôli následnej údržbe lúčneho porastu.

III.2.3. Požiadavky na vstupy a výstupy.

III.2.3.1. Nároky na vodu.

Zmena navrhovanej činnosti nemá vplyv na potrebu vody. V prípade budovania minerálneho tesnenia povrchu skládky si potrebu vody na zvlhčovanie pri hutnení zabezpečí zhotoviteľ stavby. Potrebu vody pre zavlažovanie vegetačného krytu v etape následnej starostlivosti o uzavretú skládku bude zabezpečovať obec vo vlastnej réžii. Iná potreba vody počas zmeny navrhovanej činnosti nevzniká.

III.2.3.2. Nároky na energiu.

Navrhovaná zmena činnosti - uzavretie a rekultivácia skládky nevyžaduje pre svoju realizáciu žiadne druhy energie. Stavebné práce budú realizované strojmi s vlastným pohonom. V prípade potreby elektrickej energie si ju zabezpečí zhotoviteľ stavby prenosným generátorom.

III.2.3.3. Nároky na záber pôdy.

Navrhovaná zmena činnosti bude realizovaná len na parcele, ktorá už bola v minulosti predmetom stavebného konania pre prevádzku skládky. Podľa aktuálneho stavu evidencie Katastra nehnuteľnosti samotná skládka odpadov Kláštor pod Znievom leží na parcelách KN-C č. 943/2 a 940, ktoré sú vedené ako ostatná plocha a trvalý trávny porast. Ani k jednej z týchto parciel nie je založený list vlastníctva a neexistuje záznam o vlastníctve. Vlastníctvo k parcele je evidované len v registri KN-E pod číslom parcely 623/2 na LV č. 1357. Táto parcela je evidovaná ako orná pôda a má celkovú výmeru 45 769 m².

Podľa rozhodnutia OU Martin z 20.05.2020, ktorým sa udelil súhlas na uzavretie a rekultiváciu skládky, je rozloha skládky odpadov 3 000 m². V PD z roku 2016 sa uvádza plocha zakrytia a rekultivácie 3 969 m². Skutočná výmera rekultivácie bude známa až z aktualizovanej projektovej dokumentácie a zrejme neprekročí 4 000 m². Žiadna ďalšia okolitá pôda nebude pri rekultivácii zasiahnutá. Po ukončení rekultivácie vznikne plocha evidovaná ako trvalý trávnatý porast.

III.2.3.4. Nároky na dopravné napojenie.

Lokalita skládky je komunikačne prístupná z hlavnej ulice v obci (A. Moyzesa = III/518 19), ktorá plní v intraviláne funkciu zbernej komunikácie funkčnej triedy B3. Do areálu skládky je možný prístup po miestnej komunikácii Hlboká (C3) a ďalej po účelovej poľnej ceste až k skládke, alebo po ceste Cintorínska (C3) a ďalej po poľnej ceste až k skládke. Tieto dve

obslužné komunikácie funkčnej triedy C3 sa v maximálnej miere prispôbovali existujúcej zástavbe, preto ich šírka je miestami len cca 3,5 m a nie sú v celom úseku obojsmerné. Vzdušná vzdialenosť skládky od najbližších domov v obci je 500 m. Prísun stavebných materiálov na stavenisko bude zabezpečovaný automobilovou dopravou dodávateľa. Preprava rozhodujúcich dodávok stavebných konštrukcií, hmôt a materiálov bude po štátnych cestách a miestnych komunikáciách, ktoré sú zjazdné za každého počasia. Výnimku tvorí cca 550 m dlhý úsek medzi skládkou a miestnymi komunikáciami, ktorý je tvorený len nespevnou účelovou poľnou cestou. V areáli skládky je prístup na stavenisko po vnútro skládkovej spevnenej ceste.

III.2.3.5. Nároky na stavebný materiál a stavebné odpady.

Potreba surovín na rekultiváciu bude podrobne špecifikovaná v projekte pre stavebný zámer, pričom už dnes môžeme bližšie charakterizovať jednotlivé materiály nasledovne:

- betónové prefabrikáty na opravu revíznej šachty priesakovej kvapaliny nad konečný povrch rekultivovanej skládky spolu so vstupným kónusom a poklopom
- betónový recyklát alebo drvené kamenivo na obsyp revíznej šachty a obvodové drény v množstve cca 30 t
- do vyrovnávacej vrstvy na povrchu skládky a vytvorenie konečného tvaru telesa s požadovaným sklonom povrchu min. 5% budú potrebné inertné stavebné odpady, ktoré sú uvedené v §20 vyhlášky č. 371/2015 Z.z. o spätnom zasypávaní alebo vhodný recyklát z odpadov v množstve **cca 900 m³**
- do tesniacej vrstvy o min. hrúbke 300 mm je potrebná ílovitá zemina ktorú je možné zhutniť na požadovaný koeficient filtrácie a bude spĺňať požiadavky uvedené v §4 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. o množstve cca **1 100 m³** (napr. vhodné dnové sedimenty z čistenia vodných nádrží), alebo ako alternatíva tesniacej minerálnej vrstvy bentonitové rohože požadovaných vlastností podľa §8 ods. 1 písm. c) vyhlášky č. 382/2018 Z.z.
- do pokryvnej vrstvy o hrúbke min 1,5 m je možné využiť stavebné odpady charakteru výkopová zemina resp. zemina a kamenivo v minimálnom množstve cca **6 000 m³** ktorá spĺňa požiadavky uvedené §8 ods. 3 vyhlášky č. 382/2018 Z.z., v prípade nedostatku vhodného materiálu (sedimentov) alebo odpadu (zemina) je potrebné otvoriť zemník na uvedené množstvo zeminy do pokryvnej vrstvy

III.2.3.6. Nároky na pracovné sily.

Uzavretie a rekultiváciu skládky bude na základe výberového konania realizovať stavebná firma disponujúca potrebnými skúsenosťami s daným typom stavieb. Predpokladáme nasadenie cca 5-8 pracovníkov a potrebného strojného vybavenia (bager, buldozér, vibračný valec, nákladné vozidlá), nakoľko pri danej rozlohe staveniska nie je väčší počet účelný. Samotné zemné práce spojené so sťahovaním a utesnením povrchu skládky vzhľadom na jej malú rozlohu je možné v prípade vhodných klimatických podmienok realizovať v priebehu cca 3-4 mesiacov. Komplexné ukončenie rekultivácie vrátane plného zapojenia vegetačného krytu je stanovené do 1 roka od zahájenia prác.

III.2.3.7. Výstupy - odvádzanie odpadových vôd.

Splašková voda v areáli skládky nevzniká. **Zrážková voda** z bezprostredného okolia skládky a jej nespevnených plôch (zatrávnené časti) je ponechaná na samovoľný vsak do pôdy a výpar. **Priesakové kvapaliny** ako špeciálny typ odpadových vôd sú zachytávané na dne skládky, odkiaľ boli počas prevádzky odčerpávané cez kontrolnú šachtu a používané na spätné skrúpanie odpadu za účelom dosiahnutia optimálnej vlhkosti odpadu pre rozklad bioložiek. Po utesnení povrchu telesa skládky nie je už predpoklad ďalšej tvorby priesakovej kvapaliny. Výsledky rozborov tejto priesakovej kvapaliny (príloha č. 8) z rokov 2005, 2006 a 2025 poukazujú na to, že kvalita tejto odpadovej vody len mierne prekračuje limity pre vypúšťanie priemyselných odpadových vôd a osobitných vôd do povrchových vôd v zmysle tabuľky č. 9.4 prílohy č. 2 k Nariadeniu vlády č. 269/2010 Z.z., resp. pre vypúšťanie splaškových a komunálnych odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd podľa časti A.1. Nízky pomer BSK/CHSK (0,05) ako aj relatívne nízky obsah chloridov (56 - 128 mg/l) jasne signalizujú vyčerpanie biodegradačného potenciálu odpadu a postupné doznievanie uvoľňovania znečistenia zo skládky do výluhu s výnimkou amoniakálneho dusíka ($\text{N-NH}_4 = 32 - 111 \text{ mg/l}$). Ak budúce výsledky rozborov potvrdia vyhovujúcu kvalitu s požiadavkami pre vodu vhodnú na závlahy podľa tohto Nariadenia, bude táto voda použitá na zavlažovanie vegetačného krytu alebo po súhlase príslušného orgánu ŠVS vypúšťaná vo recipienta. Ak kvalita tejto odpadovej vody nebude vyhovovať uvedeným požiadavkám, bude odčerpávaná fekálnym vozidlom a odvážaná na likvidáciu na zmluvne dohodnutú ČOV.

III.2.3.8. Výstupy - emisie skládkového plynu.

Výstupy do ovzdušia z prevádzky skládky KO predstavujú hlavne fugitívne emisie skládkového plynu (LFG) s cca 50% podielom metánu, ktorý sa po čiastočnej oxidácií na

povrchu skládky uvoľňuje do ovzdušia. Z hľadiska vplyvov skládkového plynu na okolité prostredie rozlišujeme kvalitatívne parametre (zloženie LFG v %) a kvantitatívne parametre (objemové emisie v m³/r.)

Prognóza objemovej tvorby LFG je uvedená v kapitole IV.2. Celkové množstvo BRO uložených na skládke, z ktorých je možné očakávať produkciu skládkového plynu, je veľmi malé. Pri povolenej kapacite skládky 15 000 m³, uvažovanej objemovej hmotnosti uloženého odpadu 800 kg/m³ a cca 75% podiele komunálnych odpadov je množstvo skládkovaných BRO len cca 9 000 t. Podľa výpočtového modelu AFVAL bola maximálna generovaná produkcia LFG v roku 2011 cca 84 997 m³/r a postupne klesá na súčasných 13 121 m³/r resp. 1,02 m³/hod v roku 2025. Z toho vyplýva, že na skládke Kláštor pod Znievom neboli vytvorené podmienky na energetické využitie skládkového plynu (min 100 m³/hod pri min 40% obsahu metánu). Ako vyplýva z tejto prognózy tvorby skládkového plynu (príloha č. 4 a 5) pre skládku odpadov Kláštor pod Znievom je tvorba LFG na tejto malej skládke už prakticky **ukončená**.

Z hľadiska kvality skládkového plynu je možné konštatovať, že na skládke Kláštor pod Znievom sa už skládkový plyn **netvorí**. Pri in-situ meraniach v 22 zarážaných sondách do odpadu nebol zistený obsah metánu v skládkovom plyne (CH₄ = 0,0%), maximálny obsah u oxidu uhličitého bol CO₂ = 5,6% (príloha č.6). Len v siedmich meraniach z 22 bol zistený obsah oxidu uhličitého viac ako 2,0%, čo je možné považovať za tolerovateľný obsah. Vo všetkých meraniach bol zistený relatívne vysoký obsah kyslíka (O₂ > 15,6%) čo svedčí o záverečných fázach biodegradačných procesov tvorby skládkového plynu v zmysle Retenbergra. Výsledky meraní zloženia skládkového plynu z mája 2025 v klasifikačnom 3_diagrame sú uvedené v prílohe č.7. Aj z tohto diagramu je zrejmé, že plyn emitovaný zo skládky svojou kvalitou sa už v podstate nelíši od vzduchu, všetky body meraní spadli do zeleného poľa bez nutnosti budovania odplyňovacích zariadení a čistenia skládkového plynu.

V správe z merania LFG na skládke v máji 2025 sa uvádza, že „*teleso skládky odpadov Kláštor nad Znievom v súčasnosti neprodukuje skládkový plyn. Svedčí o tom absencia metánu, nízky obsah oxidu uhličitého a vyšší obsah vzdušného kyslíka. V súvislosti s rekultiváciou telesa skládky je treba uviesť, že vzhľadom na absenciu metánu nie je potrebné budovať plynovú drenážnu vrstvu ani odplyňovacie šachty, nakoľko predpokladáme, že procesy tvorby skládkových plynov v telese predmetnej skládky už vyzneli a v budúcnosti už nebudú prebiehať.*“

III.2.3.9. Výstupy - stavebné odpady z výstavby.

Počas realizácie stavby – rekultivácie skládky môžu vznikať špecifické stavebné odpady, ktoré je potrebné predovšetkým zhodnotiť a ak to nie je možné, tak zneškodniť v súlade s ich charakterom. Predpokladáme vznik len veľmi malého množstva ostatných stavebných odpadov (17 09 04) v súvislosti s demoláciou plotu. Odpady vzniknuté pri úprave okrajov telesa skládky a úlety zo skládky po okolí budú zneškodnené - opätovne uložené v telese skládky a zhutnené. Odstránené náletové dreviny budú štiepkované a po zmiešaní so zeminou budú zhodnotené - použité do pokryvnej vrstvy. Celkové množstvo odpadov počas rekultivácie zrejme neprekročí 10 - 20 t.

III.2.3.10. Výstupy - hluk, žiarenie, vibrácie.

Navrhovaná zmena činnosti pri uzavretí a rekultivácii skládky odpadov Kláštor pod Znievom nebude novým zdrojom žiarenia alebo vibrácií. Počas realizácie stavebných prác spojených s rekultiváciou dôjde dočasne k zvýšenej prevádzke na prístupovej ceste ku skládke pri dovoze materiálov ako aj pohybu stavebných strojov priamo v telese skládky. Tieto činnosti budú novým zdrojom hluku nad bežnú hlučnosť oproti súčasnému stavu, keď skládka už skoro 10 rokov nie je v prevádzke a dovoz odpadov bol ukončený. Problematika hluku je popísaná v kapitole IV.7.

III.3. Prepojenie s ostatnými plánovanými a realizovanými činnosťami.

V rámci prípravy územia pred samotnou rekultiváciou bude pôvodné oplatenie demontované a odstránené. V rámci kolaudácie po ukončení rekultivačných prác sa rozhodne o ponechaní vstupnej brány alebo jej odstránení a nahradení inou prirodzenou zábranou, ktorá znemožní nelegálny dovoz odpadu na rekultivovaný povrch.

Samotné uzavretie a rekultivácia skládky vyžaduje potrebu významného množstva stavebného materiálu na konštrukciu vyrovnávacej, tesniacej a pokryvnej vrstvy. V rámci cirkulárnej ekonomiky a znižovania environmentálnej stopy je žiaduce namiesto primárnych prírodných materiálov (ťaženej zeminy) využiť vhodné druhy stavebných odpadov a/alebo aj recykláty zo stavebných odpadov, prípadne aj vhodné sedimenty z čistenia vodných tokov a nádrží. V zmysle §2 zákona o odpadoch sa tieto sedimenty nepovažujú za odpad ak nevykazujú nebezpečné vlastnosti a môžu sa použiť na rekultiváciu pôdy. Vzhľadom na potenciálnu dostupnosť dnových sedimentov z čistenia vodnej nádrže v blízkosti skládky sa tento materiál javí ako vhodný na daný účel. Na základe vykonaných prvotných rozborov

ktoré vykonal SVP š.p., laboratórium Piešťany, obsahy rizikových látok spĺňajú všetky požiadavky podľa zákona č. 188/2003 Z.z. Pre použitie do tesniacej vrstvy skládky je vhodná najmä jemnozrnná ílovitá frakcia, ktorej vlastnosti bude potrebné overiť podľa §4 ods. 6 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. Pre využitie sedimentov do pokryvnej vrstvy je vhodnejšia zrnitejšia frakcia charakteru zeminy, resp. zeminy s kamenivom. V oboch prípadoch bude potrebné najprv dosiahnuť požadovanú vlhkosť sedimentu jeho vysušením. Dnové sedimenty, ktoré budú vyťažené a dopravené na stavenisko, ale nebudú vhodné na účel rekultivácie v súlade s §2 zákona o odpadoch (korene, drevá, hrubý štrk, naplavený odpad a pod.) budú zaradené ako odpad (17 05 04 resp. 01 04 09) a na daný účel budú môcť byť použité len ak sa preukáže ich vhodnosť v zmysle §8 ods. 3 vyhlášky č. 382/2018 Z.z.

Medzi vyvolané činnosti, ktorú sú spojené s rekultiváciou uvedenej skládky patrí aj nevyhnutná starostlivosť o uzavretú skládku odpadov a jej monitorovanie. Návrh starostlivosti bude spracovaný v projektovej dokumentácii a bude pozostávať predovšetkým z udržiavania funkčnosti vegetačného krytu na skládke, odčerpávania prípadnej priesakovej kvapaliny a kontrole územia pred nelegálnym ukladaním odpadu. Plán monitorovania a kontroly skládky po jej uzavretí bude vychádzať z prílohy č. 4 k vyhláške č. 382/2018 Z.z., článku 13 písm. c) a prílohy č. III k Smernici o skládkach č. 1999/31/ES. Možné riziká havárie sú popísané v kapitole č. IV.6.

III.4. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti.

a) rozhodnutie o stavebnom zámere pre zmenu dokončenej stavby podľa §60 stavebného zákona č. 25/2025 Z.z.

d) udelenie súhlasu na uzavretie skládky odpadov alebo jej časti, vykonanie jej rekultivácie a jej následné monitorovanie podľa §97 ods. 1 písm. j) zákona o odpadoch v súlade s §13 vyhlášky č. 382/2018 Z.z.

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

Posudzovaná činnosť v zmysle §40 zákona č. 24/2006 Z.z. nie je uvedená v prílohe č. 13 tohto zákona. Vzhľadom na relatívne malé množstvo uloženého odpadu na skládke ako aj na základe doterajších výsledkov monitorovania skládky a jej vplyvov na podzemné vody aj meraných emisií skládkového plynu do ovzdušia nepredpokladáme závažný vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice.

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

III.6.1. Geomorfológia, geológia a pôda.

Posudzované územie patrí podľa geomorfologického členenia (Mazúr, E, Lukniš, M., In: Atlas krajiny SR, 2002) do Alpsko – himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, do provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, do oblasti Fatransko-tatranská, celku Turčianska kotlina. Posudzovaná lokalita z geologického hľadiska je budovaná horninami kryštalinika, mezozoika a paleogénu, ktoré sú prekryté kvartérnymi sedimentmi. Na geologickej stavbe samotnej lokality sa podieľajú hlavne kvartérne sedimenty a pod nimi mezozoické horniny. Mezozoické sedimenty sú zastúpené predovšetkým spodotriasovým kremencom až po strednú kriedu s flyšovou sedimentáciou. Kvartérne sedimenty sú viazané na denudačné a erózne procesy vodných tokov. Výsledkom náplavov vodných tokov sú terasové stupne a poriečne nivy ako aj akumulčné náplavové kužele. Jednotlivé druhy hornín môžeme rozčleniť do dvoch základných skupín - relatívne nepriepustné íly, vápnité íly a potom priepustné štrky, piesky a karbonatické zlepenice. Z hľadiska klasifikácie pôdných jednotiek podľa morfogenetického klasifikačného systému pôd Slovenska (in Atlas krajiny SR, 2002) hlavným pôdnym typom sú v okolí posudzovaného územia rendziny typické a rendziny hnedé a lokálne aj rendziny sutinové, v nivnej časti toku Turca prevládajú fluvizeme. Katastrálne územie obce patrí do oblasti so stredným rizikom vzniku svahových deformácií. Na strmších svahoch sú väčšinou trvalé trávnaté porasty, ktoré lepšie odolávajú prípadnej pôdnej erózií v dôsledku nadmerných zrážok.

V katastrálnom území obce sa nenachádzajú vyhradené ložiská nerastných surovín s určeným dobývacím priestorom alebo chráneným ložiskovým územím, ani ložiská nevyhradených nerastov. Štruktúra krajiny a jej pôdny kryt majú dostatočnú ekologickú stabilitu napriek poľnohospodárskemu využitiu krajiny.

Podľa odborného posudku, ktorý bol vypracovaný v roku 2016 sa skládka nachádza na východnom svahu kopca Kalvárie (555 m.n.m). Samotná skládka je umiestnená v bývalom lome "Matúšova baňa", v ktorom sa v minulosti ťažil dolomitický piesok pre stavebné účely. Kolmá skalná stena sa zachovala v západnej časti tohto lomu. V rámci geologického prieskumu bola overená priepustnosť týchto sedimentov, pričom výsledná hodnota koeficientu filtrácie je $k_f = 1,63 \times 10^{-8}$ až $8,28 \times 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$, čo zaradzuje uvedenú podložnú formáciu medzi slabo priepustné horniny až nepriepustné horniny.

III.6.2. Hydrogeológia, podzemné a povrchové vody

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska širšie okolie posudzovanej lokality tvoria dva hydrogeologické rajóny. Západnú hornatú časť katastrálneho územia obce Kláštor pod Znievom tvorí rajón M 032 - Mezozoikum južnej časti Lúčanskej Fatry. V severnej časti prevládajú horniny kriedového veku so slabou puklinovou priepustnosťou. Južnejšie sú zastúpené horniny triasového veku s veľmi obmedzenou puklinovou a pórovou priepustnosťou, resp. prakticky nepriepustné. Východnú časť katastra tvorí rajón P 033 - paleogén, neogén a kvartér Turčianskej kotliny, ktorý zahŕňa Turčiansku kotlinu až po rozvodnicu Turca a Nitry. Nivu Turca tvoria kvartérne sedimenty s pórovou priepustnosťou pričom hladina podzemnej vody je často v hydraulikkej spojitosti s povrchovým tokom.

Z hydrologického hľadiska spadá katastrálne územie obce do povodia rieky Váh vrátane Turca a Varínky. Rieka Turiec preteká východne od obce, hlavným tokom v katastrálnom území je potok Vríca a ďalšie miestne malé toky - Znievsky potok, Vedžer, Sloviansky potok. Okrem vodných tokov sa v blízkosti posudzovanej lokality nachádzajú aj vodné plochy - rybník Vedžer a Znievske rybníky.

III.6.3. Klimatické pomery.

V okolí obce Kláštor pod Znievom v zmysle klasifikácie klimatických oblastí (Lapin, M. et al. in Atlas krajiny SR, 2002) vystupujú až štyri klimatické regióny, ktoré sa úzko viažu na morfológickú charakteristiku územia. Od východu - rieky Turiec až po hrebeňové polohy na západe sa vyskytujú regiony mierne teplé a mierne vlhké až regiony veľmi chladné a vlhké. Samotné územie obce s priemernou ročnou teplotou 7°C patrí k chladnejším častiam Turčianskej kotliny. Extrémne teploty kolíšu v rozmedzí -30°C až +25°C. Ročný úhrn zrážok je pomerne vysoký a dosahuje priemer 760 mm/r. Počas roka spadne najviac zrážok v letných mesiacoch - jún a hlavne júl, a najmenej v zime. Významná časť zrážok spadne vo forme snehu. Teplota, vlhkosť vzduchu a veterné pomery majú vplyv tiež na výpar. Efektívne zrážky, t.j. časť zrážok ktorá presiakne pôdou až ku koreňom sú podstatne nižšie. Reálny výpar je pre danú oblasť stanovený na 455 - 460 mm s maximom v letných mesiacoch a minimom v zime.

III.6.4. Fauna, flóra.

Fauna územia obce je súčasťou paleoarktickej oblasti a lesnej zoogeografickej zóny. V dôsledku vertikálnej členitosti a rôznym typom súčasnej krajiny, vyskytujú sa tu viaceré biocenózy, z ktorých významom a rôznorodosťou vyniká spoločenstvo hôr, horských lúk a

lesostepí. V lesných komplexoch nachádzajú životné podmienky bezstavovce aj stavovce. Otvorené skalné bralá, hole a vysokohorské lúky sú prostredím zriedkavých druhov motýľov, chrobákov a vtákov. V lesnom spoločenstve majú zastúpenie sviňa divá, srnec hôrny a jeleň obyčajný, zo šeliem medveď hnedý, rys ostrovid, líška obyčajná, vlk obyčajný, jazvec, kuna, lasica a hranostaj. Vyskytujú sa tu mnohé druhy drobných cicavcov ako piskory, lesné druhy hrabošov a myšovitých hlodavcov a plchov. Z vtákov tu žijú rôzne dravce - orol krikľavý, myšiak hôrny, jastrab lesný, sovy, d'atle, žlny a množstvo drobných spevavcov.

Lesný porast v katastrálnom území obce charakterizujú druhy stromov, ktoré sa tu najčastejšie vyskytujú - dub, hrab, jaseň, brest, jelša. Prevažná časť lúčnych pozemkov sa obhospodaruje pravidelnou kosbou, ktorá podmieňuje a udržiava druhovú skladbu pričom dominantné zastúpenie má spoločenstvo ostrevky slatinnej.

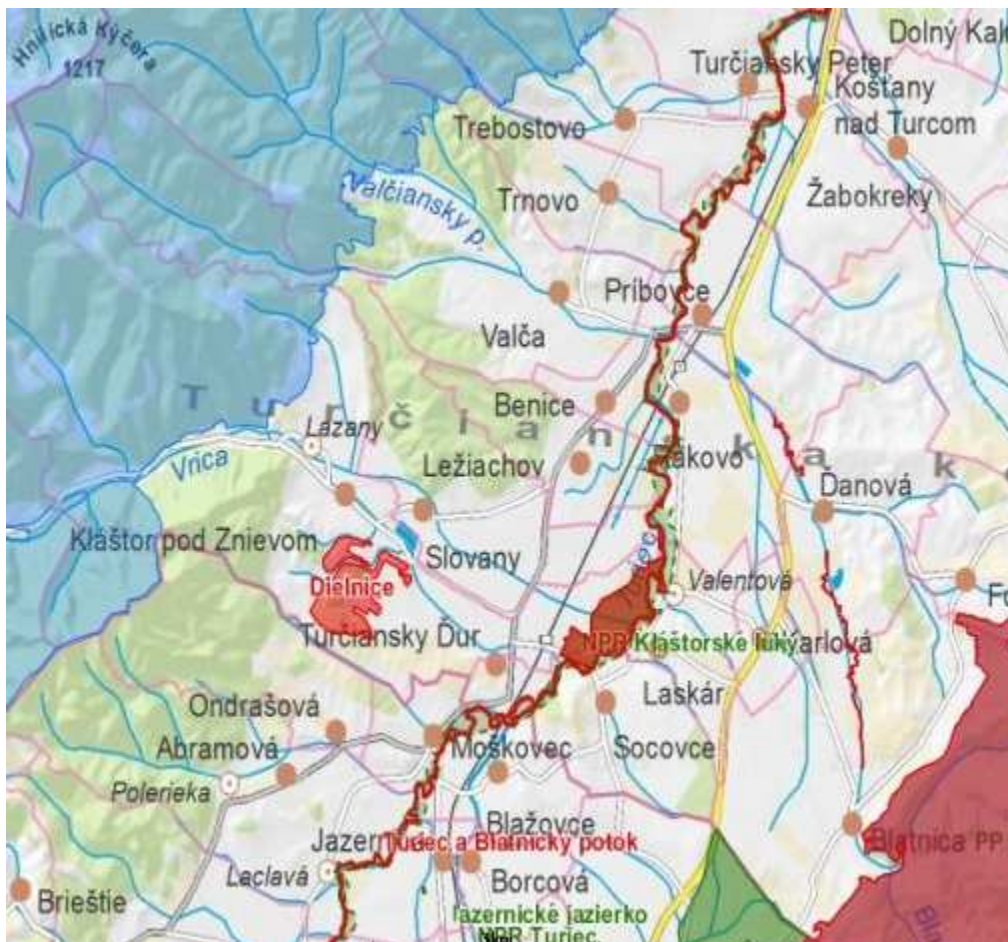
Na základe dostupných informácií nie je predpoklad výskytu vzácných alebo ohrozených živočíšnych druhov. Vzhľadom na antropogénny charakter posudzovaného územia priamo na lokalite bývalej skládky sa budú zrejme vyskytovať len živočíšne druhy prispôsobené danému prostrediu (synantrópne živočíchy).

III.6.5. Chránené územia.

Územia európskeho významu, chránené vtáčie územia, ostatné chránené územia, ich ochranné pásma a zóny sú súčasťou súvislej európskej sústavy chránených území. V zmysle § 27 zákona o ochrane prírody a krajiny je územím európskeho významu územie v Slovenskej republike tvorené jednou, alebo viacerými lokalitami, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu, alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia, ktoré sú zaradené v národnom zozname týchto lokalít obstaraným MŽP SR. Národný zoznam navrhovaných území európskeho významu schválila vláda SR uznesením č. 239 zo 17. marca 2004. Uverejnený bol v čiaske 3/2004 Vestníka MŽP SR. Biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy sťahovavých druhov vtákov možno v zmysle § 26 zákona č. 543/2002 Z. z. vyhlásiť za chránené vtáčie územia. Národný zoznam navrhovaných vtáčích území bol zverejnený v čiaske 4/2003 Vestníka MŽP SR.

Navrhovaná zmena činnosti sa týka územia, ktoré nie je priamo súčasťou chránených vtáčích území siete NATURA 2000. Najbližšie k posudzovanej lokalite je Chránené vtáčie územie SKCHVÚ021 Malá Fatra, ktorého hranica leží severne a západne od hranice intravilánu obce Kláštor pod Znievom. Relatívne najbližšie k posudzovanej lokalite sa

nachádza chránené územie európskeho významu SKUEV0381 - Dielnice, ktoré predstavuje komplex prevažne trávino-bylinových fytoocenóz pasienkov, lúk a starších úhorov slatiniskovej vegetácie s lokálne vyvinutými sukcesnými štádiami drevinovej vegetácie.



Obrázok 1: Chránené územia v okolí obce Kláštor pod Znievom (zdroj Enviroportal)

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov skúmané územie a činnosť v ňom posudzovaná sa nachádza v prvom, najnižšom stupni ochrany. Z hľadiska ochrany prírody a krajiny záujmovým územím nie sú dotknuté žiadne ochranné pásma osobitne chráneného územia, alebo osobitne chránené územia. Pri zmene navrhovanej činnosti nedôjde k záberu biotopov národného významu, alebo biotopov európskeho významu. Naopak, uzavretím a rekultiváciou bývalej skládky dôjde k sanácii tejto environmentálnej záťaže čo je v súlade s návrhom prioritných environmentálnych cieľov v rámci spracovaného Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce po roku 2021.

V katastrálnom území obce sa nachádzajú aj ochranné pásma vodárenských zdrojov, ktoré však neležia v bezprostrednej blízkosti posudzovanej lokality. Vodárenský zdroj Turčiansky Ďur (vrt HV 305A) sa aktuálne nevyužíva na hromadné zásobovanie pitnou vodou, ale OP ostáva v platnosti. Vodárenský zdroj Sopotná zasahuje do SZ výbežku katastrálneho územia a je taktiež dostatočne vzdialený od skládky. V JV časti katastrálneho územia obce sa nachádza prírodný zdroj minerálnej stolovej vody "Kláštorná" (vrt KM-1), ktorý má vyhlásené ochranné pásmo I., II. a III. stupňa. Tieto OP sa nachádzajú až východne za cestou Martin - Prievidza.

Do katastrálneho územia obce zasahujú NPR Kláštorské lúky a NPR Turiec so štvrtým stupňom územnej ochrany v úseku od Turčeka po vtok potoka Bystrička. Priamo v obci sa nachádza aj niekoľko chránených stromov - lipa, brest, buk.

Kapitola III.6 bola spracovaná na základe verejne dostupných informácií uvedených v dokumentoch "Územný plán obce Kláštor pod Znievom" schváleným obecným zastupiteľstvom dňa 23.04.2009 a "Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce" schváleného dňa 13.1.2021.

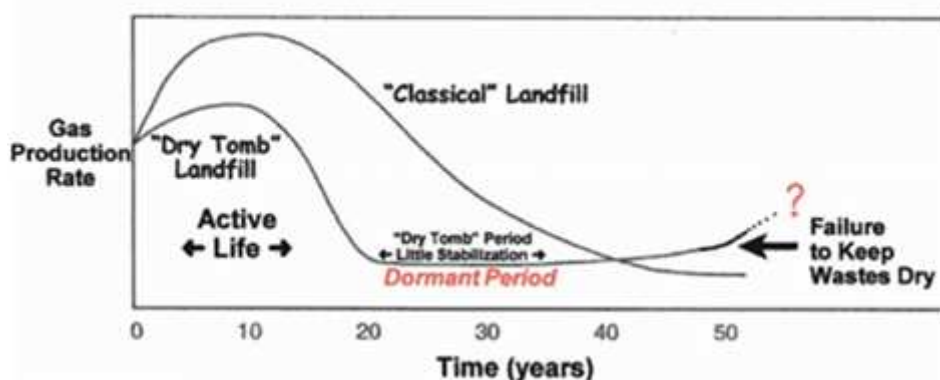
IV. Vplyv skládok na životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

Účelom uzavretia a rekultivácie skládky je predchádzanie vzniku možných nepriaznivých účinkov na životné prostredie a nebezpečenstva pre zdravie ľudí, alebo aby sa tieto vplyvy maximálne redukovali. Skládka by mala byť navrhnutá a vybudovaná v súlade so zásadou environmentálnej udržateľnosti, ktorá zaručuje v období kratšom ako jedna generácia (zvyčajne sa aplikuje lehota 30 rokov) environmentálnu bezpečnosť zneškodneného odpadu. Cieľom je, aby sa dosiahla stabilita odpadu a imobilizácia kontaminantov v uzavretom telese skládky. Po tomto období (cca 30 r.) sa všetky kontrolné opatrenia (monitoring) môžu ukončiť bez toho, aby bývala skládka predstavovala riziko pre životné prostredie.

Súčasná smernica č. 1999/31/ES o skládkach odpadov v čl. 13 "*Postupy uzatvárania skládok a starostlivosti o skládky po skončení ich prevádzky*" neobsahuje žiadne konkrétne kritériá týkajúce sa dlhodobej kontroly emisií a konečnej úrovne prijateľného rizika po skončení následnej starostlivosti. Aj technický popis uzavretia a rekultivácie v §8 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. je zameraný skôr na vybudovanie fyzických bariér (tesniacich vrstiev), ako na stanovenie limitov, ktoré by mala skládka spĺňať po jej rekultivácii. Účinnosť týchto stavebných prvkov však môže byť zabezpečená len po dobu životnosti použitých materiálov. Potenciálne riziko šírenia kontaminácie zo skládky (myslené ako časový úsek, v ktorom môžu emisie spôsobiť negatívne účinky na životné prostredie) však na základe dostupných výsledkov pre niektoré znečisťujúce látky výrazne presahuje životnosť týchto fyzických bariér.

Na imobilizáciu kontaminantov v skládke sa najčastejšie používa horné tesnenie povrchu skládky, pričom v mnohých európskych krajinách umožňuje dosiahnuť infiltráciu zrážok menej ako 100 mm/rok. Predpisy v niektorých štátoch vyžadujú dokonca ešte nižšiu infiltráciu. Preto sa veľká pozornosť venovala minimalizácií množstva priesakov formou rôznych druhov tesniacich materiálov (minerálne tesnenie, geosyntetiká), kombinácie rôznych hrúbok rekultivačných vrstiev, drenážnych systémov, kapilárnych bariér ako aj zvýšenia evapotranspirácie z rôzne hustých vegetačných krytov na povrchu. Aktuálne poznatky z množstva uzavretých skládok v EU však poukazujú na to, že imobilizácia kontaminantov v skládke ešte nezaručuje aj stabilitu odpadu. Skôr naopak – zapuzdrené skládky sú len dočasne stabilizované, pričom organická zložka v odpadoch len prerušila svoju degradáciu vplyvom nedostatočných podmienok na jej priebeh napr. z dôvodu nedostatku požadovanej vlhkosti. Ak sa niekedy v budúcnosti vplyvom porušenia bariér podmienky v skládke zmenia, procesy vylúhovania a biodegradácie sa môžu obnoviť a

pokračovať až do vyčerpania potenciálu odpadu - predovšetkým obsahu dusíka a uhlíka. Názornú ukážku predstavuje nasledujúci obrázok, kde je poukázaný rozdiel v emisiách skládkového plynu tzv. "klasickej skládke" a skládke nepriedušne uzavretej v tzv. suchej hrobke ("Dry Tomb Landfill"). Aj keď sú emisie po skončení aktívnej periódy a následnej rekultivácii v totálne uzavretej skládke znížené na minimum, kedykoľvek po skončení následnej starostlivosti (30 rokov) alebo pri poškodení tesniacich bariér dôjde k obnoveniu tvorby nevyčerpaného potenciálu skládkového plynu a zrejme aj výluhov priesakovej kvapaliny.



Obrázok 2 : Rozdiel v dlhodobých emisiách pri rôznej koncepcii uzavretia skládky (zdroj Lee G. 1991)

Požiadavka súčasnej legislatívy - lehota 30 rokov monitorovania však bola prijatá len politickým rozhodnutím zákonodarcu, a nie na základe vedeckých alebo odborných poznatkov z praxe. Smernica o skládkach v článku 13 žiadny časový údaj neobsahuje. Ešte v roku 2001 napríklad platila na Slovensku vyhláška č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, ktorá v §34 mala znenie: „Prevádzkovateľ skládky odpadov musí zabezpečovať monitorovanie a kontrolu skládky odpadov počas **najmenej 30 a najviac 50 rokov** od vydania potvrdenia o uzatvorení skládky odpadov.“ Ako však uvádza Grossule (2020) „dôsledne priradenie zodpovednosti prevádzkovateľovi skládky vzhľadom na obdobie, počas ktorého môže skládka potenciálne vyvolať environmentálne riziko je trochu nerealistické, pretože toto obdobie by sa pre niektoré látky mohlo predĺžiť až na storočia“. Podobne aj Fricko (2022) uvádza, že „počas rozkladu tuhého komunálneho odpadu (TKO) sa uvoľňujú do životného prostredia formy dusíka ako napríklad amoniak (NH_4), dusičnany (NO_3) alebo aj plyný oxid dusný (N_2O). Tieto látky často spôsobujú dlhodobé environmentálne problémy spojené so skládkovaním.“ V krajinách EU s dlhšou tradíciou

skládkovania sa preto uplatňujú ďalšie doplňujúce opatrenia po rekultivácii skládok s cieľom skrátenia doby následnej starostlivosti a elimináciou potenciálnych rizík. Najčastejšie sa jedná o vsakovanie zvyškového výluhu do telesa skládky, aby sa tak v totálne zapuzdrenej skládke podporila biodegradácia zvyškovej organickej hmoty v uloženom odpade. Druhým opatrením je aerobizácia telesa odpadu. Po ukončení čerpania energeticky vhodného LFG ($\text{CH}_4 > 40\%$) a po ukončení spaľovania na flére ($\text{CH}_4 \approx 25 - 40\%$) nastupuje „prevzdušňovanie in situ“ t.j. vháňanie kyslíka (vzduchu) do telesa skládky pre ukončenie biodegradácie v aeróbných podmienkach až po dosiahnutie zbytkových koncentrácií metánu v LFG ($\text{CH}_4 < 1-2\%$).

Tieto kroky môžu urýchliť rozklad zvyškových organických látok v telese skládky a znížiť tak vypúšťanie amoniaku prostredníctvom výluhov či emisie N_2O a hlavne CH_4 do ovzdušia. Napriek tomu zostáva skutočné množstvo dusíka v odpadovom telese relatívne konštantné a stále nám chýba ucelené vysvetlenie poklesu koncentrácií amoniaku v čase“ t.j. „*ako dlho po uzavretí sa bude zo skládky ešte uvoľňovať dusík napr. vo forme amoniaku v priesakovej kvapaline ?*“ Škótska agentúra pre životné prostredie (SEPA) vo svojom dokumente "*Technical Guidance Note - Capping for Landfill Sites*" uvádza, že termín "nepriepustná bariéra" v súvislosti v klasickú minerálnu vrstvu nie je terminologicky správny. Minerálne tesniace vrstvy nemôžu byť nikdy úplne nepriepustné, vždy budú mať určitú priepustnosť v závislosti od vlastností a zloženia použitého materiálu, technológie zhotovenia a dlhodobých stabilných podmienok počas svojej životnosti. Napríklad vyhláškou č. 382/2018 Z.z. vyžadovaná krycia vrstva pokryvej zeminy o min. hrúbke 1,0 m totiž v našich klimatických podmienkach ($T_{\min} < -20^\circ\text{C}$, $T_{\max} > +35^\circ\text{C}$) v žiadnom prípade nemôže garantovať, že v hĺbke 1,0 m pod povrchom sú celý rok stabilné teplotné a vlhkostné pomery vyžadované pre zhutnený íl. Akékoľvek trhliny v dôsledku vysychania alebo premrznutia sú potenciálnou cestou pre priesak zrážok dnu a pre emisie skládkového plynu von zo skládky. Priepustnosť ílu pre plyn bude o niekoľko rádov vyššia, ako priepustnosť pre vodu v dôsledku 10-násobného rozdielu viskozity medzi plynom a vodou.

Pri prognóze objemovej tvorby priesakovej kvapaliny zo skládky odpadov (m^3/r) existuje viacero modelov (HELP, Bowahald), avšak vzhľadom na nedostatok konkrétnych údajov o zrážkach a tvorbe priesakovej kvapaliny priamo z lokality nie sú pre túto skládku použiteľné. Nevyhnutným predpokladom na stanovenie vodnej bilancie skládky (= produkcie priesakovej kvapaliny) je reprezentatívne sledovanie zrážok a množstvo výluhu. Pri výpočte vodnej bilancie porovnávame množstvo všetkých kvapalín, ktoré vstupujú do skládky a potom

bilancia kvapalín na výstupe zo skládky. Vlhkosť obsiahnutá v skládkovom plyne ako aj voda použitá/využitá počas biodegradácie predstavujú zrejme nie - zanedbateľné množstvá, ale do výpočtov vodnej bilancie skládky sa zvyčajne nezapočítavajú. Vo všeobecnosti anaeróbny rozklad organickej hmoty v telese skládky potrebuje dostatok vlhkosti - teda vodu spotrebováva, zatiaľ čo aeróbny rozklad vodu produkuje teda uvoľňuje (pri kompostovaní kvapalina vzniká, v bioplynkách pri anaeróbnej digescii kvapalinu musíme pridať). Každá z hlavných zložiek vodnej bilancie podlieha chybám v odhade, ktoré môžu byť často dosť veľké. V oblastiach EU, kde zrážky sú oveľa vyššie ako evapotranspirácia môže táto chyba viesť k neistote v množstve výluhu až $\pm 30\%$.

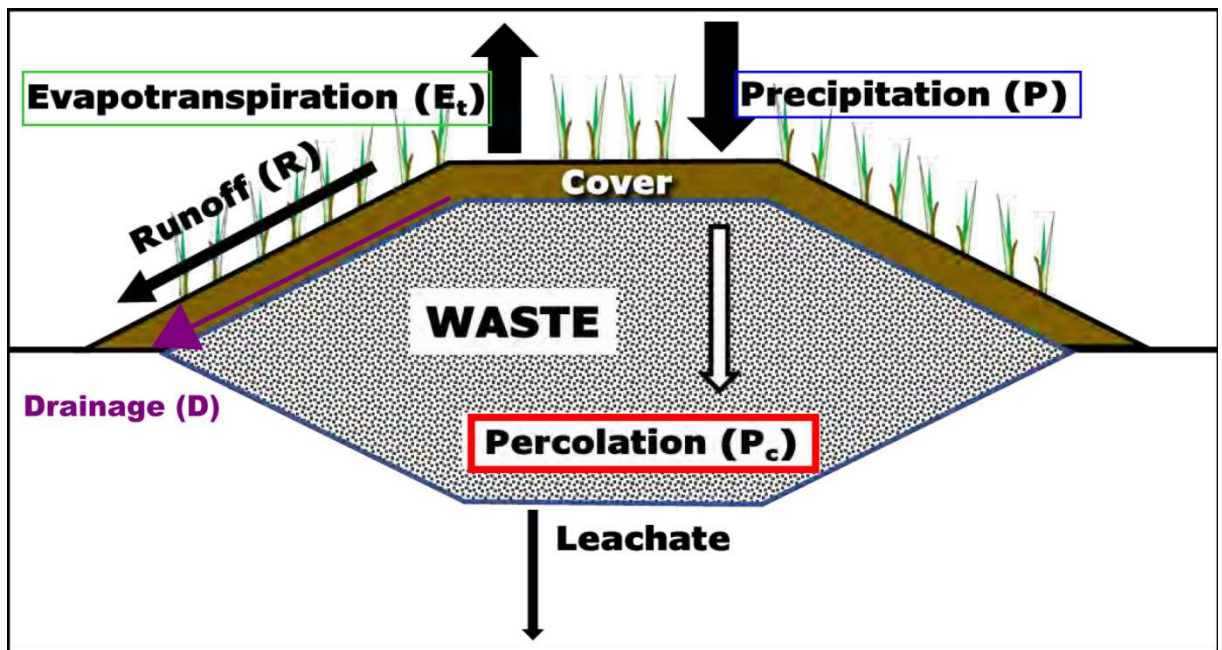
Pre skládku Kláštor pod Znievom vychádzame len z odborných poznatkov, ktoré z hľadiska produkcie priesaku rozdeľujú proces skládkovania na tri etapy:

1. Úvodnú, 2. Aktívnu, 3. Po uzavretí.

Úvodná etapa má extrémne údaje, keďže izolovaná plocha skládky ešte nie je celá pokrytá odpadom a prívalové zrážky tak pri koeficiente odtoku $\phi > 0,8$ môžu spôsobiť produkciu priesakových vôd $Q1 > 500 \text{ m}^3/\text{ha.d}$. Počas aktívnej prevádzky skládky, kedy je už celá plocha pokrytá aspoň 2 m hrubou vrstvou odpadu sa bežne pohybuje produkcia priesakových vôd $Q2 \approx 1,5 - 3,0 \text{ m}^3/\text{ha.d}$. Po vykonaní rekultivácie skládky spojenej s utesnením povrchu odpadu proti priesaku zrážok poklesne tvorba priesakovej kvapaliny $Q3$ na zlomok množstva z aktívnej prevádzky ($Q3 = Q2 \cdot 25\% - 10\%$). Tento pokles však nie je okamžitý, ale postupný, keďže samotné dobiehajúce biodegradačné procesy sú tiež zdrojom vody, konsolidácia, zmenšovanie zrnitosti a sadanie odpadu zmenšuje póry a tým taktiež vytláča kvapalinu z odpadu.

Tretiu etapu (po uzavretí) ešte môžeme rozdeliť na ďalšie tri pod-etapy: cca 1. až 3. rok po rekultivácii, kedy sa očakáva $0,3$ až $1,0 \text{ m}^3/\text{ha.d}$, neskôr (4. až 10. rok po uzatvorení) klesne produkcia priesaku na $0,1$ až $0,15 \text{ m}^3/\text{ha.d}$ a zhruba po 10 až 15 rokoch od rekultivácie skládky klesne produkcia priesakovej kvapaliny na „nulu“ resp. zanedbateľné množstvo ($< 1\%$ z aktívnej etapy skládky). Tieto výsledky sú však ovplyvňované mnohými faktormi – predovšetkým kvalitou horného ale aj spodného tesnenia skládky, vlhkosťou odpadu, stupňom zhutnenia atd. a nie je možné ich automaticky zovšeobecňovať na akúkoľvek skládku. S vekom skládky sa mení aj kvalitatívne zloženie priesakovej kvapaliny, avšak tu sú zmeny relatívne pomalšie ako pri objemovej produkcii. Najlepším ukazovateľom "starej" skládky je pomer $BSK_5/CHSK_{Cr} < 0,1$, pričom pre "mladé" skládky s čerstvým odpadom je

tento pomer približne 0,85. Dôležitým faktorom pri nakladaní so zostatkovou priesakovou kvapalinou po rekultivácii skládky je aj skutočnosť, že zatiaľ čo v aktívnej etape prevádzky skládky sú mesačné objemy výluhu nerovnomerné (v lete vplyvom výparu nižšie, v zime vyššie), po uzavretí skládky je už mesačná produkcia výluhu viac menej vyrovnaná. Taktiež si je potrebné uvedomiť, že podobne ako pri tvorbe skládkového plynu, aj tvorba priesakovej kvapaliny podlieha určitému "lag-time" t.j. časovému posunu oproti uskutočneným zmenám. Podľa niektorých odborníkov sa zmena kvality priesakovej kvapaliny prejaví najskôr po 3 a viac rokoch od zmeny prevádzky skládky (napr. zastavenie skládkovania alebo vybudovanie horného tesnenia a pod.).



Obrázok 3: Konceptný model vzniku priesakovej kvapaliny zo skládky (zdroj EPA USA 2022)

Zjednodušený konceptný model vzniku priesakovej kvapaliny zo skládky je uvedený na obrázku č. 3. Rovnica popisujúca množstvo priesakovej kvapaliny je nasledovná:

$$P_c = P - D - E_t - R - S \pm R_d \pm R_w \pm R_s \pm W_{LFG}$$

pričom P_c je množstvo priesakovej kvapaliny, P je úhrn zrážok, D je množstvo vody zachytené v drenážnej vrstve nad tesniacou vrstvou, E_t je evapotranspirácia, R je povrchový odtok zrážkovej vody. Ďalšie parametre tejto rovnice majú zanedbateľný vplyv a ďalej sa im nevenujeme. Pre produkciu priesakovej kvapaliny je zrejme najdôležitejším faktorom úhrn zrážok (P) v danej lokalite, ktorý je daný geografickými a klimatickými pomermi a nevieme ho

ovplyvniť. Prioritnou úlohou je preto maximalizovať množstvo vody zachytené hornou tesniacou vrstvou a odvedené plošnou drenážou **(D)** mimo teleso skládky. Avšak pri mechanickom poškodení, technologickej poruche alebo upchatí týchto vrstiev, (ktoré pod pokryvnou vrstvou už nie je vizuálne nijako zrejmé!), sa bude aj po uzavretí skládky dostávať do telesa odpadu významné množstvo zrážok a produkovať tak priesakovú kvapalinu. Zatiaľ čo spodné tesnenie skládky sa často kontroluje pokládkou geofyzikálnej siete a pravidelným monitorovaním tesnosti, pri hornom utesnení povrchu skládky je jediným signálom poruchy pretrvávajúca tvorba priesakovej kvapaliny a s tým spojené finančné náklady.

Na zníženie produkcie priesaku je preto potrebné primerane využiť aj efekt odklonenia časti zrážkovej vody pomocou odtoku po povrchu **(R)**. Už pri zvýšení sklonu svahov skládky nad 5% sa zvýši vrcholový súčiniteľ odtoku (ϕ) zrážkových vôd zo zatrávnených plôch z 0,05 až na 0,15-0,20. Z tohto dôvodu je potrebné maximalizovať gravitačný odtok zrážkovej vody z rekultivovaného povrchu skládky tým, že všetky výsledné plochy budú mať minimálny sklon 5% a viac percent.

Tretím dôležitým faktorom na zníženie tvorby priesakovej kvapaliny je maximalizácia evapotranspirácie **(Et)** z povrchu skládky, ktorá môže v letných mesiacoch dosahovať pre danú lokalitu až 55% úhrnu zrážok. Pre takúto hodnotu evapotranspirácie je však potrebné vybudovať vysoký a hustý vegetačný kryt, ktorý nepodľahne stresu počas obdobia sucha a naopak v období zrážok má dostatočne veľkú olistenú plochu na zachytávanie a vyparovanie tejto vody. Z uvedeného je zrejmé, že požiadavka na pravidelné kosenie rekultivovaného povrchu skládky je v rozpore s maximalizáciou evapotranspirácie hustého a vysokého vegetačného krytu a je potrebné v tomto prípade použiť "common-sense" prístup.

Ako už bolo v úvode spomenuté, smernica o skládkach je ešte z roku 1999, t.j. viac ako štvrtstoročie stará. Posledných cca 10-15 rokov sa však stále viac ozývajú hlasy odborníkov na skládkovanie (Hjelmar, Stegmann, Cossu, Reinhart), že niektoré jej ustanovenia už nezodpovedajú súčasným odborným poznatkom o procesoch v skládkach. Donedávna bolo dominantným cieľom počas skládkovania minimalizovať tvorbu výluhu, pretože môže spôsobovať znečistenie podzemných aj povrchových vôd. Táto minimalizácia priesakov je stále hlboko zakorenená v mnohých vnútroštátnych predpisoch a normách pre skládkovanie v krajinách EÚ. Avšak nové odborné poznatky dokazujú, že bez dostatočnej vlhkosti odpadu (>40%) v skládke sa žiadne biodegradačné procesy nerozbehnú a po konečnom "nepriepustnom" uzavretí všetky škodliviny ostávajú len mumifikované v telese skládky. Budúce stratégie skládkovania sa zrejme budú zameriavať na riadené nakladanie s

priesakom (infiltrácia počas aj po skončení prevádzky skládky + zmena ORP v telese skládky + prechod do aeróbného stavu) dokiaľ sa nedosiahne stabilizácia a ukončenie degradačných procesov. Ako uvádza Hjelm, mnohé jestvujúce skládky nedosiahnu požadovanú konečnú "bezpečnú" stabilizovanú kvalitu ani za niekoľko stoviek rokov, pokiaľ nedôjde k úplnej zmene stratégie nakladania s priesakovou kvapalinou a plynom aj po ukončení prevádzky. Alternatívou je vysoká recirkulácia priesakových kvapalín, ktorá zahŕňa nitrifikačný stupeň čistenia a môže sa použiť na vyplachovanie kľúčových znečisťujúcich látok (najmä amoniaku), pričom by skládka fungovala ako denitrifikačný filter. V tomto prípade tak možno celkové náklady na čistenie priesakových kvapalín skrátiť do oveľa menšieho časového úseku. Zároveň je vhodné túto metódu kombinovať s aeráciou t.j. prevzdušňovaním telesa skládky napr. cez odplyňovacie vrtý, aby sa degradovali aj zvyšky organického uhlíka a dusíka v aeróbnom prostredí za vzniku CO₂ (plyn) a NO₃ (priesak) na úkor metánu a amoniaku. Dôležitým krokom bude aj stanovenie tolerovateľných zvyškových úrovní v rámci princípu **de minimis** a stanoviť tzv. "**Final Storage Quality** (FSQ), t.j. merateľné parametre emisii zo skládky, ktoré sú už považované za prijateľné a zanedbateľné pre okolie.

IV.1 Vplyv na pôdu, horninové prostredie, geodynamické javy.

Pôvodný projekt "Zakrytie a rekultivácia skládky Kláštor pod Znievom" (Ing. Ďuriš - Pozemné a ekologické stavby, X.2016) pomocou plošnej odplyňovacej vrstvy na celej ploche skládky, plynových studní na odvádzanie zachyteného LFG, povrchového tesnenia pomocou geosyntetickej rohože, drenážnej geokompozitnej vrstvy a pokryvnej vrstvy zeminy bol zmenený na základe výsledkov monitoringu na technologicky jednoduchší spôsob uzavretia skládky, ktorý je v súlade s požiadavkami uvedenými v prílohe č. 1 Smernice o skládkach ako aj aktuálnym znením §13 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. o skládkovaní odpadov.

Z dôvodu potreby vytvárať súčasný povrch skládky na zabezpečenie prirodzeného gravitačného odtoku zrážkových vôd z rekultivovaného povrchu (J>5%), ktorým sa zároveň minimalizuje infiltrácia týchto vôd do telesa skládky bola stanovená potreba stavebných materiálov resp. vhodných stavebných odpadov. Znížením množstva potrebných prírodných materiálov a využitím vhodných stavebných odpadov (alebo recyklátov) a vodných sedimentov dochádza k výraznému zníženiu vplyvov na životné prostredie z dôvodu zamedzenia nutnej ťažby týchto primárnych prírodných materiálov. Zároveň budú pri rekultivácii skládky Kláštor pod Znievom využité (zhodnotené) vhodné druhy stavebných

odpadov a sedimentov všade tam, kde to ich povaha a vlastnosti dovoľujú nahradiť prírodné materiály.

Navrhovaná zmena činnosti nemá žiadny vplyv na okolité pozemky, nakoľko sa všetky stavebné činnosti budú realizovať len v rámci už vybudovanej skládky v jej areáli. Navrhované dĺžky a sklony svahov pri celkovej výške skládky nepredstavujú riziko zosuvov. Projekt uzatvorenia počíta s miernym sadaním povrchu skládky, ktorý je výsledkom konsolidačných procesov v telese skládky a tento pokles povrchu je kompenzovaný zvýšením priečneho sklonu až na 5% v súlade s čl. 4.4.3 STN 83 8104.

IV.2 Vplyv na ovzdušie a klímu.

Skládka je v zmysle zákona o ovzduší definovaná ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia. Počas stavebných prác dôjde k lokálnemu zvýšeniu prašnosti a tiež emisií z motorových vozidiel a stavebných strojov. Vzhľadom na rozsah prác ako aj množstvo presúvaného odpadu sa bude jednať len o lokálny vplyv priamo v areáli skládky a tiež na prístupových komunikáciách predovšetkým ul. Hlboká a Cintorínska. Popis vplyvov z dopravy materiálu na skládku je v kapitole IV.7.

Odplyňovací systém skládky odpadov, na ktorej sa zneškodňujú komunálne odpady, je v zmysle § 3 ods. 1 písm. h) ako aj § 5 ods. 8 a 9 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. nevyhnutnou súčasťou prevádzkových objektov skládky. Taktiež v rámci uzatvorenia a rekultivácie skládky je v zmysle § 8 ods. 1 a §13 ods. 1 písm. c) potrebné riešiť zachytávanie a odvádzanie skládkového plynu. Pre návrh odplyňovacích objektov a dimenzovanie jednotlivých zariadení je preto potrebné poznať okrem kvalitatívneho zloženia skládkového plynu (% podiel CH_4 , CO_2 a O_2) aj očakávanú objemovú produkciu skládkového plynu (m^3/h) od jej uzatvorenia aj počas celého obdobia jej následnej starostlivosti po dobu minimálne 30 rokov.

Podľa čl. 4.1. STN 83 8108 "Skládkový plyn" je stanovenie prognózy produkcie skládkového plynu základným údajom pre návrh odplyňovacieho systému skládky. Produkciu je možné stanoviť buď teoretickým výpočtom alebo priamym meraním (napr. výtokovým testom alebo čerpacím pokusom). Podľa článku 5.1. je pri návrhu spôsobu zachytávania skládkového plynu a spôsobu jeho využitia určujúcim kritériom obsah metánu stanovený prieskumným meraním. Pri obsahu metánu do 8% nie je potrebné navrhovať odplyňovací systém, pri obsahu metánu od 8% do 25% sa navrhuje pasívne odplynenie najčastejšie s oxidáciou metánu na biofiltroch (čl. 5.2, čl. 7.4.3). Na výpočet produkcie skládkového plynu je

používaných viacerých matematických modelov. Vyhláška 382/2018 Z.z. v časti II. vyžaduje meranie potenciálnych emisií do ovzdušia zo vznikajúceho skládkového plynu (LFG) pre každú časť skládky. Podľa tabuľky č. 2 je frekvencia merania po uzavretí skládky každých 6 mesiacov, pričom poznámka 5 uvádza, že pravidelne sa musí kontrolovať účinnosť systému na odvádzanie plynov.

Meraním zloženia plynu v máji 2025 bolo potvrdené, že na skládke odpadov Kláštor pod Znievom sa už **netvorí skládkový plyn**, resp. obsah metánu bol vo všetkých 22 meraných sondách nulový (príloha č. 6) a kvalita meraného plynu zodpovedá kvalite vzduchu (príloha č. 7). Z tohto dôvodu nie je potrebné v rámci uzavretia a rekultivácie skládky budovať odplyňovací systém.

Pre skládku Kláštor pod Znievom na stanovenie prognózy skládkového plynu sme použili holandský SW model AFVAL v.22. Ako vstupné parametre slúžili údaje poskytnuté prevádzkovateľom skládky o množstve a druhoch skládkových odpadov. Jednotlivé druhy odpadov boli v rámci modelu priradené skupinám: Household waste, Coarse household waste a Construction waste. Výsledná tabuľka a graf prognózy produkcie metánu podľa tohto modelu do roku 2060 je v prílohe č. 4 a 5. Podľa tejto prognózy produkcie skládkového plynu bola maximálna produkcia generovaného metánu na skládke Kláštor pod Znievom v roku 2011 v množstve 42 499 m³/r (LFG ≈ 84 997 m³/r). Pre aktuálny rok 2025 bola vypočítaná produkcia metánu v množstve 6 560 m³/r (LFG ≈ 13 121 m³/r). Hodinové množstvo emitovaného metánu predstavuje cca 0,51 m³/hod za celý povrch skládky.

Ako porovnávacie kritérium environmentálnych dopadov skládok sa používa merná jednotka produkovaných emisií metánu do ovzdušia v pomere k množstvu skládkovaného odpadu (g CH₄.t⁻¹.d). Neriadené skládky TKO v rozvojových krajinách produkujú často vysoko nad 10 g CH₄.t⁻¹.d. Limitná hodnota je 5 g a cieľom je minimalizovať emisie metánu **pod 1 g.t⁻¹.d**. Skládka tuhých odpadov Kláštor pod Znievom podľa použitého výpočtového modelu produkovala maximálnu hodnotu 1,98 g CH₄.t⁻¹.d v roku 2011, v roku 2016 klesla pod cieľovú hodnotu <1,0 g CH₄.t⁻¹.d a v roku 2025 dosahovala **už len 0,27 g CH₄.t⁻¹.d**.

Podľa Pokynu EK zo dňa 16.7.2012 (Komise, 2012) zariadenia, ktoré emitujú menej ako 25 000 t CO_{2eq} ročne možno v súlade s článkom 47 smernice 2003/87/ES kategorizovať ako zariadenia s nízkymi emisiami. Pre takéto zariadenia možno použiť zvláštne systémy zjednodušenia monitorovania, vykazovania a overovania, aby sa znížili administratívne náklady. Pre tie zariadenia, ktoré vypúšťajú maximálne 5 000 t CO_{2eq} ročne platia aj znížené

požiadavky na úroveň presnosti. Pri ročnom množstve vypúšťaného $\text{CO}_{2\text{eq}} < 1000 \text{ t}$ sa kategorizuje uvedené zariadenie ako tzv. **de minimis** ("NON CURAT LEX") - emisie sú považované už za zanedbateľné a nie je potrebné im venovať pozornosť. Skládku odpadov Kláštor pod Znievom podľa použitého výpočtového modelu AFVAL nikdy neprekročila túto limitnú hodnotu emitovaného metánu, v roku 2011 emitovala cca **664 t $\text{CO}_{2\text{eq}}$** . Pre rok 2025 boli vypočítané emisie zo skládky do ovzdušia **$\text{CO}_{2\text{eq}} = 89 \text{ t/r}$** .

IV.3 Vplyv na vodné pomery.

V rámci prevádzky skládky odpadov Kláštor pod Znievom bol vybudovaný monitorovací systém podzemných vôd, ktorý sa skladal z referenčného vrtu a dvoch vrtov pod skládkou na sledovanie kvality podzemnej vody. Ako sa konštatuje v rozhodnutí OU Martin zo dňa 20.05.2020, v priebehu prevádzky došlo k poškodeniu týchto vrtov a monitorovacia sieť podzemnej vody nie je funkčná. Aj z tohto dôvodu sa zrejme v oboch dostupných súhlasoch na prevádzku skládky (z 20.12.2001 a z 27.08.2007) v časti Monitorovanie podzemnej vody nevyžadujú analýzy podzemnej vody ale len monitorovanie skládky geofyzikálnymi metódami. Prirodzené podložie skládky tvorí geologická bariéra s koeficientom filtrácie $1,63 \times 10^{-8}$ až $8,28 \times 10^{-9} \text{ m/s}$, ktorá bola doplnená o umelú tesniacu bariéru - fóliu hrúbky 2,0 mm. Minerálne tesnenie dna skládky nebolo vybudované. V blízkosti skládky sa nenachádzajú povrchové vodné toky, ktoré by mohli ohroziť skládku záplavami. Podzemná voda sa v blízkom okolí skládky nevyužíva.

V rámci monitorovania skládky v máji 2025 bola odobraná podzemná voda zo studne najbližšieho rodinného domu od skládky, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 500 m v smere predpokladaného prúdenia podzemnej vody. Ani jeden z 21 analyzovaných parametrov tejto vody neprekračoval požiadavky na pitnú vodu. Základné ukazovatele fekálneho znečistenia zo skládok komunálneho odpadu (RL, NH_4 , Cl) majú v tejto podzemnej vode 10-100x nižšie koncentrácie ako v priesakovej kvapaline zo skládky, čo poukazuje na to, že kvalita podzemnej vody nie je skládkou nijako ovplyvňovaná.

Počas samotnej realizácie stavebných prác nie je predpoklad vzniku väčšieho množstva odpadových vôd. Pracovníci stavebnej spoločnosti budú využívať mobilné sociálne zariadenie s uzavretým cyklom. Očista stavebných strojov sa bude vykonávať podľa potreby pred výjazdom zo staveniska na spevnenej ploche pred bránou. Zrážková voda z okolia skládky bude naďalej odvádzaná obvodovými rigolmi mimo areál skládky. Priesaková

kvapalina sa bude zachytávať na dne skládky v drenážnej vrstve a podľa potreby odčerpávať z čerpacej šachty. Jej doterajšia kvalita (príloha č. 8) preukázala, že táto priesaková kvapalina je len mierne znečistená. Žiadny z ukazovateľov priemyselného znečistenia (NEL, ťažké kovy, fenolový index, tenzidy) nepreukázal zvýšený obsah. Hodnoty rozpustných látok, amoniaku, CHSK_{Cr} a BSK_5 len mierne prekračujú limitné hodnoty pre vypúšťanie do povrchových vôd v zmysle Nariadenia vlády č. 269/2010. Utesnením povrchu skládky a obmedzením priesaku zrážok môže dôjsť k zvýšeniu koncentrácie niektorých ukazovateľov v zvyškovej priesakovej kvapaline, na druhej strane ale výrazne klesne objemové množstvo tejto kvapaliny, čo zníži náklady na jej likvidáciu. Podľa kvality tejto odpadovej vody sa bude buď využívať na zavlažovanie vegetačného povrchu bývalej skládky alebo v prípade prekročenia limitných hodnôt odvážať na zmluvne zabezpečenú ČOV.

Tabuľka 1 : Porovnanie zloženia priesakovej vody a podzemnej vody zo studne RD.

ukazovateľ:	jednotka:	Priesaková kvapalina		Podzemná
		29.5.2025	14.7.2005	29.5.2025
reakcia vody pH		7,30	7,10	7,34
CHSK Cr	mg/l	324	181	<0,30
RL	mg/l	1974	2342	386
vodivosť	mS/m	283	400	64,2
N-NH ₄	mg/l	31,5	111	0,03
Chloridy	mg/l	56,4	128	<2,0
Anionaktívne tenzidy	mg/l	0,21	0,08	<0,02
NEL-IR	mg/l	0,05	<0,04	<0,04
TOC	mg/l	44,5	58,3	<0,1

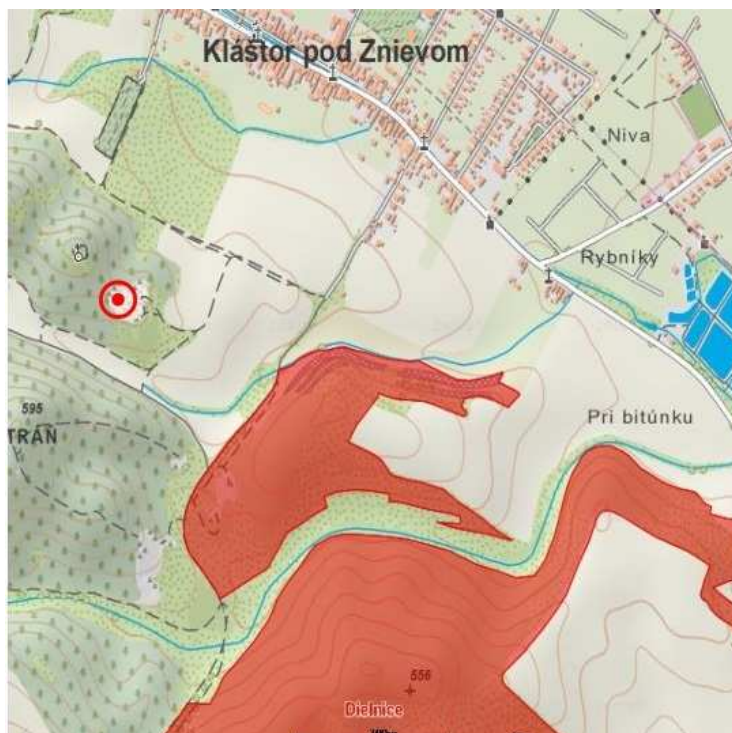
IV.4 Vplyv na faunu, flóru a biotu.

Ako bolo konštatované, areál skládky prevádzkovej od roku 1995 leží v bývalom lome dolomitického piesku, čo môžeme považovať za dlhodobu antropogénne narušené prostredie. Tieto aktivity nedávajú predpoklad trvalého usadenia chránených alebo vzácnych druhov živočíchov v tomto priestore. Podstatná časť okolia skládky je ohraničená lesným porastom, ktorý samotnú skládku aj opticky izoluje od priamych vizuálnych kontaktov z okolia. Uzavretím a rekultiváciou bývalej skládky sa zamedzí prístup vtákom a hlodavcom k

odpadu. Po konečnom uzatvorení skládky sa vytvorí na tejto ploche (cca 0,4 ha) lúčny porast, ktorý bude predstavovať druh biotopu v súlade s okolitým prostredím. Vzhľadom na požiadavku starostlivosti o túto plochu a monitorovanie bývalej skládky možno predpokladať že túto kľudnu zónu postupne osídlia niektoré špecifické živočíšne a rastlinné druhy.

IV.5 Vplyv na chránené územia a ochranné pásma.

Realizáciou navrhovanej činnosti a jej prevádzkou nebudú funkčne priamo dotknuté prvky systému ekologickej stability krajiny. Nebude taktiež narušený žiadny ekosystém s hodnotnými rastlinnými spoločenstvami. Priamo na území skládky nie sú zaznamenané ani endemické ani iné výskyty vzácnej fauny a flóry ani inak chránené rastliny a živočíchy. V rámci prípravy staveniska (odstránenie oplotenia) bude potrebné odstrániť náletové dreviny ktoré sa v súčasnosti vyskytujú na niektorých častiach telesa skládky.



Obrázok 4: Poloha skládky vo vzťahu k SKUEV Dielnice

Najbližšie k skládke je SKUEV0381 Dielnice. Navrhovaná činnosť je situovaná mimo toto územie a je lokalizovaná v dostatočnej vzdialenosti (> 350 m), ktorá zaručuje, že navrhovaná činnosť nebude mať negatívny vplyv buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy NATURA 2000. Z tohto dôvodu

predpokladáme, že navrhovaná zmena činnosti bude mať v zmysle hodnotenia významnosti vplyvov podľa metodiky ŠOP SR (2014) nulový vplyv na predmet ochrany týchto území.

Žiadne ďalšie vyhlásené objekty a územia, lokality so sústredeným výskytom druhov rastlín a živočíchov, chránených v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa v tesnej blízkosti skládky nenachádzajú. Z tohto dôvodu sa vplyv navrhovanej činnosti nehodnotí. Vzhľadom na umiestnenie skládky mimo zastavaného územia obce, prevádzka nezasahuje do žiadnej pamiatkovej rezervácie alebo pamiatkovej zóny.

IV.6 Vplyv na urbánny komplex a využívanie územia.

Cieľom územného systému ekologickej stability je vytvoriť a udržať celoplošný systém ekologickej stability krajiny, tzn. stability jej abiotických a biotických systémov a zachovať, vytvárať a udržiavať rôznorodosť podmienok pre biodiverzitu a genofond rastlínstva a živočíšstva. Navrhovaná činnosť je umiestnená len v rámci areálu bývalej skládky. Zmena navrhovanej činností v danej lokalite neovplyvní územný systém ekologickej stability. Taktiež nebude ovplyvnená priemyselná ani poľnohospodárska výroba, infraštruktúra, služby, rekreácia, cestovný ruch. Realizáciou navrhovanej činnosti sa definitívne ukončí využívanie zariadenia pre nakladanie s odpadmi a areál skládky prejde do fázy následnej starostlivosti a monitorovania po dobu 30 rokov resp. po dobu, kedy skládka môže predstavovať nebezpečie pre svoje okolie.

Podľa aktuálne platného územného plánu obce nie sú v predmetnej lokalite ani jej blízkosti plánované žiadne nové aktivity. Východné a severné okolie skládky je v rámci urbanistických regulatívov vedená ako zóna voľnej poľnohospodárskej krajiny (C), západné a južné okolie je vedené ako zóna lesnej krajiny (D) - príloha č.1. Samotný morfológický výrazný kopec Kalvárie predstavuje z hľadiska ochrany prírody významnú genofondovú lokalitu (44 - zvyšky teplomilnej nelesnej vegetácie) a tiež kultúrnu pamiatku (ohradný múr, sochy, kaplnka sv. Kríža). Uzavretie a rekultivácia skládky je aj jedným z prioritných environmentálnych cieľov (podopatrenie 2.4.1) v rámci schváleného Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Kláštor pod Znievom, schváleného v januári 2021.

Potenciálne riziká počas navrhovanej zmeny činnosti je možné bližšie špecifikovať nasledovne: zvýšená prašnosť a hlučnosť, požiar, únik škodlivých látok zo strojov do prostredia. Pri posúdení environmentálnych a zdravotných rizík z bývalej skládky na

najbližšie okolie môžeme konštatovať, že priame ohrozenie bývalou skládkou je nepravdepodobné. Podľa výsledkov monitorovania skládky sa priesaková kvapalina kumuluje na dne skládky a nikdy sa nedostala mimo izolovaný priestor skládky. Emisie skládkového plynu do ovzdušia sú zanedbateľné pri nulovom obsahu metánu.

Realizácia navrhovaných stavebných objektov počas rekultivácie skládky sa bude riadiť stavebnými a technologickými predpismi a normami. Riziká počas výstavby vyplývajú z charakteru práce (práce so stavebnými a dopravnými mechanizmami a zariadeniami). Pri realizácii výstavby bude potrebné dodržiavať podmienky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ako aj požiadavky a predpisy na správnu obsluhu technických zariadení a manipuláciu v blízkosti týchto zariadení. Pred začatím výstavby musia byť všetci pracovníci a zainteresované osoby oboznámení s bezpečnostnými a hygienickými predpismi aktuálnymi pre prácu na skládke odpadov. Počas rekultivácie je potrebné zabezpečiť hlavne rizikové miesta - výkopy, nádrže, šachty a pod. pred prístupom cudzích osôb.

Skládky - súčasne prevádzkované aj tie bývalé a opustené, predstavujú špecifický pracovný priestor, kde často neexistujú jednotné predpisy a požiadavky na kvalitu tohto prostredia. Len niekoľko krajín už má vypracované špecifické požiadavky a pracovné postupy pre tieto atypické pracovné prostredia. Odpad zo starej skládky sa môže niekedy dostať späť na povrch napr. výkopom alebo vŕtaním a vzniknuté materiály by sa mali posudzovať na základe svojich špecifických vlastností. Hlavné environmentálne riziká vyplývajúce zo starých a uzavretých skládok odpadu sa týkajú hlavne potenciálneho znečistenia vody (podzemnej aj povrchovej) a nebezpečenstva spojeného so skládkovým plynom (vrátane rizika jeho výbuchu). Z týchto odporúčení predovšetkým vyplýva, že všetci pracovníci musia byť oboznámení o nebezpečenstvách a rizikách na miestach bývalých aj súčasných skládok. Špecifický pracovný problém predstavujú vrtné alebo stavebné práce na jestvujúcich alebo starých skládkach, ako napr. počas inštalácie vertikálnych odsávacích studní skládkového plynu alebo budovaní solárnych zariadení na povrchu starej skládky. Zariadenia na monitorovanie by mali byť v dobrom prevádzkovom stave a mali by byť obsluhované len tými pracovníkmi, ktorí sú vyškolení a oboznámení s ich používaním a obmedzeniami.

Následné využívanie pozemkov na bývalých skládkach môže byť rôznorodé. Dôležitým aspektom je platný územný plán obce a predovšetkým zámer vlastníka pozemku s jeho využitím po skončení skládkovania. Rozlišuje sa predovšetkým, či pozemok bude alebo **nebude prístupný verejnosti**. V prípade, že sa pozemok bude využívať bez prístupu

verejnosti, môže byť rozdiel ešte v tom, či sa na jeho povrchu bude realizovať vegetačný kryt, alebo bude slúžiť ako technologická infraštruktúra. Dobrými príkladmi využívania pozemkov bez prístupu verejnosti je výstavba obnoviteľných zdrojov energie, napr. veterných turbín alebo fotovoltaických elektrární na povrchu bývalej skládky. Ak by sa mal povoliť prístup verejnosti, bezpečnostné opatrenia by mali byť prísnejšie a hlavne je potrebné zamedziť nekontrolovateľnému dovozu nového odpadu a zriaďovaniu divokých skládok na predmetnom území.

IV.7 Iné vplyvy.

Ako vyplýva z definície, kumulatívne a synergické vplyvy predstavujú také vplyvy, ktoré majú multiplikačný t.j. násobiaci efekt. Ide o hodnotenie takých vplyvov, ktorých samostatné pôsobenie nie je významné, ale v kombinácii s inými vplyvmi môže byť ich vplyv identifikovaný. Často pôsobia spoločne s inými vplyvmi a tým sa ich účinok na posudzovanej lokalite znásobuje.

Rekultivácia skládky prinesie predovšetkým zvýšenú intenzitu nákladnej dopravy a s tým spojené negatívne vplyvy na obyvateľstvo obce. Zvýšenie dopravného zaťaženia je nevyhnutnou súčasťou rekultivácie skládky. Prístupová komunikácia do areálu skládky vedie cez ulicu Hlboká resp. Cintorínska. Obe komunikácie kategórie C3 nie sú svojimi parametrami úplne vyhovujúce pre nákladnú dopravu, avšak iný prístup na stavenisko nie je možný. Vzhľadom na zvýšenie intenzity dopravy vplyvom dovozu stavebných materiálov bude tento vplyv **relatívne významný**, ale len krátkodobý: cca 2-3 mesiace.

Počas prevádzky bolo na skládku dovážane cca 600 až 850 t odpadu ročne, čo v priemere znamenalo cca **17 t/týždeň** alebo 70 t/mesiac. V zmysle spotreby materiálu (III.2.3.5) bude potrebné na stavenisko doviezť cca 900 m³ stavebného odpadu (recyklátu), 1 100 m³ ílovitej zeminy (sedimentov) a cca 6 000 m³ výkopovej zeminy. Po prepočte na hmotnosť to predstavuje cca **11 000 t** za jednu stavebnú sezónu resp. **750-900 t/týždeň**. Pri nasadení 4 vozidiel (á 10 t/voz.) zhotoviteľa s 8 jazdami za deň je potrebné minimálne 35 pracovných dní na dovoz uvedeného množstva materiálu na stavenisko pričom intenzita premávky môže dosahovať až 60 prejazdov za deň.

Z uvedeného je zrejmé, že po vyhodnotení všetkých vplyvov navrhovanej zmeny činnosti predstavuje **doprava stavebných materiálov** potrebných pre uzavretie a rekultiváciu skládky Kláštor pod Znievom najväčší a najsilnejší negatívny vplyv na okolité prostredie a

obyvateľstvo obce na príjazdových trasách na stavenisko. Tento negatívny faktor je možné čiastočne eliminovať vhodným harmonogramom prác, kedy si stavebník (resp. obec) už v predstihu pred zahájením stavebných prác bude postupne zabezpečovať v blízkosti skládky zhromažďovanie stavebných surovín a vhodných odpadov, čím sa doprava na stavenisko rozloží na dlhšie časové obdobie a nebude tak predstavovať nárazový stresový faktor pre obyvateľstvo obce. Z tohto dôvodu je vhodné, aby navrhovateľ si už v predstihu zabezpečil potrebné súhlasy a dočasne zhromaždil vyžadované množstvo materiálov a odpadov. Tieto odpady budú potom priamo využité pri budovaní konštrukčných vrstiev, alebo prejdú procesom zhodnotenia (R5 / R12): drvenia + triedenia na frakcie.

V. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE:

Predmetom posudzovania zmeny navrhovanej činnosti v zmysle §18 ods. 3 zákona č. 24/2006 Z.z. pre bývalú skládku odpadov Kláštor pod Znievom je aktualizovaný projekt rekultivácie na zmenu dokončenej stavby podľa §5 ods. 5 stavebného zákona. Pôvodná projektová dokumentácia na uzavretie a rekultiváciu skládky bola vypracovaná v októbri 2016 autorizovaným stavebným inžinierom Ing. Ďurišom. Súhlas na uzavretie a rekultiváciu skládky podľa §97 ods.1 písm. j) zákona o odpadoch s technologickým postupom uvedeným v §8 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. bol vydaný OU Martin dňa 20.05.2020.

Navrhovaná zmena postupu uzatvorenia a rekultivácie uvedenej skládky vychádza z nových skutočností, ktoré vyplynuli z aktuálnych výsledkov monitorovania skládkového plynu a priesakovej kvapaliny a spočíva v zmene technologických vrstiev uzavretia skládky. Tento postup je v súlade s čl. 3.4 prílohy č. 1 Smernice o skládkach 1999/31/ES a rešpektuje požiadavky uvedené v §13 ods. 1 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. o skládkovaní odpadov. Aktualizovaný projekt uzavretia a rekultivácie podľa §30 vyhlášky č. 371/2015 Z.z. rieši uzavretie skládky bez odplyňovacej a drenážnej vrstvy. Zloženie rekultivačných vrstiev zdola nahor je nasledovné:

1. zhutnený povrch odpadu
2. vyrovnávacia vrstva hrúbky min 300 mm (DSO alebo recyklát 0/32)
3. tesniaca vrstva (minerálne tesnenie hrúbky 300 mm alebo bentonitové rohože)
4. pokryvná vrstva hrúbky min 1 500 mm (zemina)
5. vegetačný kryt založený na 100 mm humóznej zeminy

Podkladom pre vypracovanie aktualizovaného projektu bolo topografické zameranie skutočného povrchu odpadu, výsledky monitorovania skládky a prognóza produkcie skládkového plynu. Vlastné stavebné práce pozostávajú z vybudovania troch technologických vrstiev povrchového tesnenia skládky. Na vysvahovaný a zhutnený povrch telesa odpadu sa najprv zriadi vyrovnávacia vrstva vhodného stavebného odpadu alebo recyklátu o hrúbke min. 0,3 m. Povrch tejto vrstvy na vrcholovej plošine skládky sa vyspáduje do priečného sklonu min. 5% a svahy skládky do sklonu 1:2 pre gravitačný odtok zrážkovej vody z povrchu. Následne sa zriadi tesniaca vrstva z minerálneho tesnenia (zhutnený íl o hrúbke min. 300 mm) alebo umelej tesniacej bariéry (bentonitové rohože požadovaných

vlastnosti). Ako minerálne tesnenie je možné využiť aj jemnozrnné sedimenty z vodných nádrží, pokiaľ svojimi vlastnosťami budú vyhovovať požiadavkám §4 vyhlášky č. 382/2018 Z.z. Nakoniec sa povrch uzatvorenej skládky prekryje minimálne 1,5 m mocnou vrstvou pokrývnej zeminy a 0,1 m ornice s konečným lúčnym vegetačným krytom. Celková plocha rekultivácie skládky Kláštor pod Znievom bola podľa topografického zamerania stanovená na 4 000 m². Takto upravený povrch skládky bude pripravený pre prípadne ďalšie využitie v súlade s čl. 5.10 STN 83 8104 - Uzavretie a rekultivácia skládok odpadov. Po ukončení rekultivácie začne prebiehať 30 ročné obdobie monitorovania a následnej starostlivosti o uzavretú skládku podľa Plánu monitorovania po jej uzavretí.

Uzavretie a rekultivácia skládky je aj jedným z prioritných environmentálnych cieľov (podopatrenie 2.4.1) v rámci Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Kláštor pod Znievom, schváleného v januári 2021.

Vyhodnotením jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti na okolie možno konštatovať, že s výnimkou zvýšenej hlučnosti a prašnosti vplyvom dovozu potrebného množstva stavebných materiálov na rekultiváciu nebude mať uvedená činnosť žiadne ďalšie významne negatívne dopady na životné prostredie a zdravie obyvateľstva obce. Definitívnym uzavretím a rekultiváciou na lúčnu plochu sa významne eliminujú všetky potenciálne rizika z bývalej skládky odpadov a územie bývalého lomu sa aj esteticky a vizuálne upraví do prijateľného stavu. Nepriaznivý dopad z dopravy materiálu na rekultiváciu je potrebné riešiť rozložením harmonogramu na dlhšie časové obdobie resp. zahájením zhromažďovania vhodných odpadov a materiálov (sedimentov) v blízkosti skládky už pred zahájením stavebných prác pri rešpektovaní legislatívnych podmienok na dočasné zhromažďovanie odpadu podľa zákona o odpadoch.

VI. PRÍLOHY

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

Ako vyplýva z listu OU Martin zo dňa 16.06.2025, navrhovaná činnosť - Uzavretie a rekultivácia skládky odpadov Kláštor pod Znievom **nebola** doposiaľ posudzovaná podľa zákona č. 24/2006 Z.z.

VI.2. Mapy širších vzťahov s označením umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti v danej obci a vo vzťahu k okolitej zástavbe:

Situácia širších vzťahov navrhovanej činnosti je v prílohe č. 1

VI.3. Dokumentácia k zmene navrhovanej činnosti:

Monitoring skládky Kláštor pod Znievom, HGS-hydrogeoservis Žilina, V.2025

Prognóza skládkového plynu pre skládku Kláštor pod Znievom, Geosofting s.r.o., V.2025

VII. Dátum spracovania:

August - September 2025

VIII. Meno a priezvisko, adresa a podpis spracovateľa oznámenia:

Ing. Marek Hrabčák, Popradská 2, 080 01 Prešov

- osvedčenie MŽP SR č. 612/2014/OEP o odbornej spôsobilosti podľa § 61 zákona č. 24/2006 Z.z. o EIA v oblasti ťažby a úpravy nerastov a stavieb pre odpadové hospodárstvo

- osvedčenie MŽP SR č. 30324/2013 zo dňa 19.9.2013 o odbornej spôsobilosti na poskytovanie odborného poradenstva v oblasti IPKZ podľa zákona č. 39/2013 Z.z. o IPKZ, predĺžené dodatkom č. 5744/2023-11.4

- osvedčenie MŽP SR o odbornej spôsobilosti na vydávanie odborných posudkov podľa zákona o odpadoch od roku 1994, aktuálne platné č. 7190/2025-10.1 zo dňa 16.1.2025

- nominácia MŽP SR č. 5938/2019-3.1 zo dňa 7.10.2019 do funkcie sektorový expert pre oblasť odpady - skládky odpadov

V Prešove, dňa 22.09.2025

Ing. Marek Hrabčák

I.X. Podpis oprávneného zástupcu navrhovateľa:

V Kláštore pod Znievom, dňa 24.09.2025

Ing. Vladimír Čambor

Prílohy

Príloha č. 1 - Širšie vzťahy - mapa okolia skládky KLÁŠTOR POD ZNIEVOM

Príloha č. 2 - Vyjadrenie OU Martin, odborná pomoc v rámci zákona č. 24/2006 Z.z.

Príloha č. 3 - Ortofotomapa lokality na podklade katastrálnej mapy

Príloha č. 4 - Prognóza produkcie metánu zo skládky - model AFVAL

Príloha č. 5 - Graf generovaného a emitovaného metánu v prepočte na CO_{2eq}

Príloha č. 6 - Protokol z merania skládkového plynu r. 2025

Príloha č. 7 - 3 zložkový klasifikačný diagram LFG

Príloha č. 8 - Výsledky analýz priesakovej kvapaliny r. 2025

Príloha č. 9 - Protokoly o skúške - rozbery vody

Fotopríloha