

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	1/27
---	---	------

## X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

**Navrhovateľ:** SPOLOČNOSŤ STREDNÉ POVAŽIE a.s. Trenčín  
Súvoz 1  
P.O.Box 33  
912 50 Trenčín

### *Navrhovaná činnosť:*

**Zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom**

### *Základné údaje o navrhovanej činnosti*

Podnikateľský zámer predkladá na posúdenie návrh na rozšírenie existujúceho areálu Skládky odpadov Luštek v rámci ktorého sa navrhuje výstavba prevádzky na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov (ďalej len "BRO"), vrátane kuchynských a reštauračných odpadov a rozšírenie skládkovacích priestorov existujúcej Skládky odpadov Luštek v súlade s požiadavkami legislatívy v odpadovom hospodárstve a technických požiadaviek na skládky odpadov. Navrhovaná činnosť je predkladaná v dvoch variantných riešeniach:

**Variant č. 1** - existujúci areál Skládky odpadov Luštek bude rozšírený o nové územie, na ktorom bude vybudovaná nová prevádzka na zhodnocovanie BRO, vrátane kuchynského a reštauračného odpadu, s využitím aeróbnej termofilnej fermentácie a nové skládkovacie kapacity pre skládkovanie odpadu ktorý nie je nebezpečný.

**Variant č. 2** - existujúci areál Skládky odpadov Luštek bude rozšírený o nové územie, na ktorom budú vybudované nové skládkovacie kapacity pre skládkovanie odpadu ktorý nie je nebezpečný. Prevádzka na zhodnocovanie BRO bude umiestnená v rámci existujúceho areálu skládky, s realizáciou klasického spôsobu kompostovania (t.j. v hroblích). V porovnaní s variantom č. 1 ide o prevádzku s menšou kapacitou zhodnocovaných BRO, bez prevádzky aeróbnej termofilnej fermentácie a bez zhodnocovania kuchynských a reštauračných odpadov.

Realizáciou navrhovanej činnosti bude využitý potenciál existujúcej Skládky odpadov Luštek a zabezpečiť sa vytvorenie nových kapacít na legislatívne vhodné, environmentálne prijateľné, ekonomicky udržateľné a sociálne akceptovateľné riešenie nakladania s odpadmi z dotknutého zvozového regiónu. Navrhovaná činnosť vytvorí nový priestor pre zabezpečenie prevádzky nakladania s odpadmi pre spádové územie plošne tvorené mestami a príslušnými obcami okresov Ilava, Trenčín, Považská Bystrica a Púchov.

Navrhovaná lokalita bude realizovaná v k.ú. Dubnica nad Váhom, mimo zastavané územie mesta.

Záujmové územie je situované medzi starým korytom rieky Váh a diaľnicou D1. Dotknutá lokalita, v súčasnosti intenzívne poľnohospodársky využívaná ako orná pôda, bezprostredne nadväzuje na juhozápadnú hranicu areálu existujúcej Skládky odpadov Luštek (III. etapa).

Podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov podlieha realizácia *zariadenia na zneškodňovanie ostatných odpadov spaľovaním alebo zariadenia na úpravu, spracovanie a zhodnocovanie ostatných odpadov* povinnému hodnoteniu bez limitu a realizácia *skládky odpadov na zneškodňovanie*

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	2/27
---	---	------

*nie nebezpečného odpadu s kapacitou od 25 000 m<sup>3</sup> podlieha povinnému hodnoteniu. Správa o hodnotení predstavuje druhý stupeň environmentálneho posudzovania a je vypracovaná v zmysle Rozsahu hodnotenia č. 8487/2009-3.4/hp zo dňa 04.11.2009 stanoveného MŽP SR k predloženému Zámeru, vrátane pripomienok k jeho obsahu.*

### ***Dôvody pre realizáciu navrhovanej činnosti***

Hlavným dôvodom pre realizáciu navrhovanej činnosti je vytvorenie možností a vhodných priestorov pre zhodnocovanie BRO a nevyhnutné skládkovanie odpadu ktorý nie je nebezpečný, zo zvozového regiónu, kde doposiaľ nie je kapacitne zabezpečené dostačujúce zhodnocovanie produkovaných BRO, žiadna spoločnosť nezabezpečuje zneškodňovanie, resp. zhodnocovanie BRO vrátane kuchynského a reštauračného odpadu v zmysle legislatívy EÚ a kde nie sú dostatočne zabezpečené potrebné kapacity na riadené zneškodňovanie odpadov skládkovaním v súlade s platnou legislatívou.

Hlavným dôvodom pre umiestnenie navrhovanej činnosti v danej lokalite je existujúca riadená Skládky odpadov Luštek, ktorá má nadregionálny charakter a ktorá predstavuje prevádzku bez environmentálnych problémov, ktoré by boli dôvodom pre zmenu lokality skládky. V súčasnosti má Skládky odpadov Luštek voľnú kapacitu cca 85 000 m<sup>3</sup>, čo pri súčasnom množstve skládkovaných odpadov postačuje do roku 2011, kedy dôjde k naplneniu povolenej kapacity a skládka sa bude musieť uzavrieť a následne rekultivovať. Obce i ostatní pôvodcovia odpadov dotknutého zvozového regiónu nemajú iné vhodné alternatívy na ďalší spôsob nakladania s odpadmi. Odpad, produkovaný vo zvozovom regióne Skládky odpadov Luštek, by musel byť vyvázaný na inú riadenú skládku odpadov. Táto možnosť je však z viacerých hodnotiacich kritérií nereálna, nakoľko v dotknutom zvozovom regióne sa nenachádza žiadna skládka odpadov, ktorá by mala dostatočnú kapacitu a súčasne bola v dostupnej vzdialenosti. Je možné tvrdiť, že nerealizovanie navrhovaného zámeru by predstavovalo rozpad systému odpadového hospodárstva v dotknutom regióne. Ďalším možným spôsobom riešenia uvedenej situácie by bolo vybudovanie novej skládky odpadov na inej lokalite, čo by však predstavovalo významný negatívny zásah do krajiny a znehodnotenie ďalšieho územia novým stresovým prvkom, pričom z pohľadu reálneho časového kritéria je i toto riešenie v súčasnom období len v rovine teoretickej.

Zriadením a vybudovaním prevádzky na zhodnocovanie BRO sa dosiahne splnenie požiadavky ustanovenia § 18 ods. 3 písm. m) zákona č. 223/2001 Z.z., ktoré zakazuje zneškodňovať biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a z parkov vrátane odpadov z cintorínov a z ďalšej zelene na pozemkoch právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení, ak sú súčasťou komunálneho odpadu a vytvoria sa predpoklady na zhodnocovanie uvedených odpadov a to nie len pre mesto Dubnica nad Váhom ale aj obce a mestá v širšom okolí. Navrhovaná prevádzka bude schopná spracovávať aj odpady z reštaurácií a zariadení hromadného stravovania (variant č. 1) v zmysle Nariadenia (ES) č. 1774/2002 Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov určených pre ľudskú spotrebu. Navrhovaná technológia spĺňa podmienky uvedeného nariadenia a kuchynské a reštauračné odpady budú vo fermentore hygienizované, t.j. bude zabezpečené zohriatie a zotrvanie odpadu na teplote 70 °C po dobu 1 hod.. Súčasne dôjde k vytvoreniu predpokladov na naplnenie ustanovení zákona o odpadoch, v zmysle ktorého sú samosprávy povinné sa aktívne zaoberať problematikou separovaného zberu pri nakladaní s odpadmi od roku 2001.

Plánovaná činnosť v navrhovanej lokalite zabezpečí zachovanie existujúceho a funkčného systému odpadového hospodárstva v regióne.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	3/27
---	---	------

### ***Základné informácie o stavebnom a technickom prevedení navrhovanej činnosti***

Navrhovaná činnosť predstavuje realizáciu novej prevádzky na zhodnocovania BRO, t.j. vybudovanie areálu kompostárne (pri variante č. 1 aj s umiestnením aeróbnych fermentorov) a rozšírenie skládkovacích kapacít existujúcej Skládky odpadov Luštek.

Predpokladané stavebno-technické riešenie:

#### **A.) KOMPOSTÁREŇ**

- A.1.) Príprava územia
- A.2.) Kompostovacie plochy
- A.3.) Akumulačná nádrž kompostárne

#### **B.) SKLÁDKA ODPADOV**

- B.1.) Príprava územia
- B.2.) Skládkovacie plochy
- B.3.) Drenážny systém
- B.4.) Recirkulácia
- B.5.) Aktívne odplynenie
- B.6.) Uzavretie a rekultivácia
- B.7.) Monitorovací systém

#### **C.) OSTATNÉ OBJEKTY**

- C.1.) Spevnené plochy
- C.2.) Oplotenie
- C.3.) Ochranná zeleň
- C.4.) Kábelové rozvody a osvetlenie

Navrhované varianty sa líšia v lokalite umiestnenia kompostárne a jej kapacite, v aplikácii aeróbnych fermentorov, v ploche a kapacite nových skládkovacích priestorov.

*Tabuľka č. 1*

Navrhované riešenie	Variant č. 0	Variant č. 1	Variant č. 2
<b>Kompostáreň</b>	-	Kapacita: 2 000 t BRO/rok. Plocha: 4 400 m <sup>2</sup> . Výroba kompostu: 1 500 t/rok. Umiestnenie: parcela č. 3336.	Kapacita: 1 000 t BRO/rok. Plocha: 1 650 m <sup>2</sup> . Výroba kompostu: 700 t/rok. Umiestnenie: parcely č. 4213/14, 4213/7 - I. a II. etapa Skládky odpadov Luštek.
<b>Aeróbny fermentor</b>	-	Počet: 2 ks. Kapacita: max. 4 000 t BRO/rok. Umiestnenie: parcela č. 3336.	-
<b>Skládka odpadov Luštek</b>	Uzavretie existujúcej skládky po naplnení povolenej kapacity, t.j. v roku 2011.	Nová plocha: 68 209 m <sup>2</sup> . Kapacita: 972 844 m <sup>3</sup> . Umiestnenie: parcely č. 3299/2, 3298/2, 3297/503, 3336, 3337/501.	Nová plocha: 72 609 m <sup>2</sup> . Kapacita: 1 035 600 m <sup>3</sup> . Umiestnenie: parcely č. 3299/2, 3298/2, 3297/503, 3336, 3337/501.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	4/27
---	---	------

## Variant č. 1

### KOMPOSTÁREŇ

**Zhodnocovanie BRO** sa bude realizovať v novovybudovanom areáli Kompostárne, na rozlohe 4 400 m<sup>2</sup>, s kapacitou spracovania cca 2 000 t BRO/rok a výrobou 1 500 t kompostu ročne. Súčasťou prevádzky bude fermentačná linka. Výhľadovo sa uvažuje so spracovaním až 4 000 t BRO/rok.

Areál Kompostárne bude tvorený uzavretou technologickou časťou a nekrytou kompostovacou plochou. *Technologická časť* bude pozostávať z jednotlivých technologických zariadení určených na zabezpečenie procesu aeróbnej fermentácie (2 aeróbne fermentory, drvič kuchynského odpadu, chladiarenský kontajner, miešacie zariadenie, dopravníky, ...). Technologická časť Kompostárne bude zastrešená ľahkým trapézovým plechom na ochranu proti poveternostným vplyvom. *Kompostovacia plocha* bude pozostávať z časti určenej na kontrolu a dočasné *skladovanie privezeného biologického odpadu*, ktorej súčasťou bude krytý prístrešok na operatívne skladovanie odpadu zo zelene a kryté zásobníky pre umiestnenie biologického odpadu zo separovaného zberu a kalov z ČOV. Kuchynský odpad bude umiestňovaný v klimatizovanom chladiacom kontajneri. Súčasťou kompostovacej plochy bude aj *plocha na skladovanie finálneho produktu*, t.j. kompostu. Pred uskladnením kompostu na skladovaciu plochu, bude predkompostovaný materiál z fermentora uložený na *dozrievaciu plochu*. Na dozrievaciu plochu bude uložený taktiež BRO, ktoré nebude potrebné, resp. možné predpripraviť vo fermentore. Tu bude materiál formovaný čelným nakladačom do hroblí lichobežníkového tvaru, ktoré budú pravidelne podľa potreby prevzdušňované.

Celý areál Kompostárne bude realizovaný ako čiastočne uzavretá (technologická časť), vodohospodársky zabezpečená plocha, realizovaná z vodostavebného betónu potrebnej kvality, vyspádovaná od vjazdu k zadnej časti kompostovacej plochy, so zabezpečením odtoku zrážkových vôd do akumulácie nádrže kompostárne. Kompostovacie plochy budú po obvode ohraničené nízkym múrikom pre zabezpečenie a usmernenie odtoku zrážkových vôd do najnižšej časti a prepojovacím potrubím do akumulácie nádrže. Akumulačná nádrž kompostárne bude vybudovaná ako zemná nádrž zaizolovaná tesniacou fóliou PEHD, s predpokladanou kapacitou cca 200-250 m<sup>3</sup>. Podložie areálu bude upravené a tvorené zhutnenými ílovými vrstvami. Okolo celej plochy budú vybudované záchytné rigoly. Vznikajúce výluhové kvapaliny, odpadové vody a zrážkové vody budú z plochy Kompostárne odvádzané záchytnými rigolmi do zbernej akumulácie nádrže. Časť zachytenej odpadovej vody bude využitá na úpravu vlhkosti vstupnej suroviny do fermentora a na vlhčenie zrejúceho kompostu. Nevyužitá časť zachytených odpadových vôd bude pravidelne podľa potreby odváňaná fekálnym vozidlom na zneškodňovanie oprávnenou osobou.

#### *Technologický princíp aeróbnej fermentácie*

Navrhovaná prevádzka bude zhodnocovať biologicky rozložiteľný odpad na kompost technológiou kompostovania v uzavretom biofermentore. Vo vnútri fermentora prebieha nútené prevzdušňovanie a prekopávanie zakládky, čo vyvoláva intenzifikáciu procesov kompostovania, biologickú stabilizáciu a hygienizáciu BRO pri premene na kompost.

Samotný proces fermentácie je riadený priemyselným počítačom PLC, ktorý je súčasťou dodávky fermentora. Automatické riadenie prebieha na základe analýzy údajov z periférnych zariadení, t.j. snímačov, ako sú viacbodové meranie teploty v zakládke a analýza množstva kyslíka vo fermentačnom priestore. Para a plyny, ktoré vznikajú pri procese termofilnej aeróbnej fermentácie budú odvádzané centrálnym výduchom, ktorý je umiestnený na strope fermentora. Súčasťou dodávky zariadenia fermentora je aj biofilter, ktorý slúži na zachytenie a neutralizáciu prípadného zápachu.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládka odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	5/27
---	---	------

Dovezený BRO bude pri vstupe do areálu Kompostárne odvážený a evidovaný v súlade s legislatívou odpadového hospodárstva. Následne bude odpad podľa druhu umiestňovaný na *skladovaciú plochu privezeného BRO* (t.j. do jednotlivých boxov), resp. na *dozrievaciú plochu* Kompostárne. Kuchynský a reštauračný odpad bude po privezení uložený priamo do *chladiaceho kontajnera*. Počas manipulácie bude odpad zbavovaný nežiaducich prímies ako sklo, kovy alebo plasty, ktoré budú následne zneškodňované na skládke odpadov príslušnej kategórie. Skladovacia plocha nebude určená na dlhodobé deponovanie privezeného BRO, ale len k dočasnému (operatívne) uloženiu pred spracovaním. BRO, ktoré ľahko podliehajú biologickému rozkladu (napr. tráva) budú skladované len veľmi krátku dobu, resp. budú podľa možnosti ihneď zapracované do zakládky (kaly z ČOV). Kuchynský odpad bude umiestňovaný na *Pracovisko kuchynského odpadu*, ktoré tvorí klimatizovaný kontajner a miesto na drvenie a dávkovanie kuchynského odpadu. Externou súčasťou kontajnera je vysokokapacitný drvič kuchynského odpadu. Podrvený kuchynský odpad bude podľa aktuálnej receptúry dávkovaný do miešacieho a rezacieho zariadenia spolu s ostatnými zložkami kompostovej zakládky. Prázdne nádoby na prevoz a skladovanie kuchynského odpadu budú umývané a dezinfikované na oplachovej rampe. Vody z oplachovej rampy sa budú sústreďovať do akumuláčnej nádrže, odkiaľ budú podľa potreby vyvážaná fekálnym vozidlom na zneškodňovanie na zmluvnú ČOV. Do uvedenej zbernej nádrže budú sústreďované aj oplachové vody z čistenia technologických zariadení, t.j. miešacieho zariadenia, dopravníkových pásov, fermentora a pod..

Jednotlivé zložky vyseparovaného BRO, zbavené nežiaducich prímies a podrvené na požadovanú frakciu, budú podľa aktuálnej receptúry dávkované do miešacej jednotky, kde bude zmes miešaním homogenizovaná. V tejto etape bude zároveň možné upraviť vlhkosť zámesu na požadovanú hodnotu. Namiešané a homogenizované vstupné suroviny budú z miešacieho zariadenia dopravené dopravníkom do fermentora. Zmes BRO sa naskladní do pracovnej časti aeróbného fermentora. Optimálna vlhkosť zakládky sa doporučuje v rozpätí 50 – 60 %. Po naskladnení obsluha fermentor uzavrie a nastaví vybraný pracovný režim, ktorý bude závisieť od zloženia zakládky, jej vlastností a požadovaných vlastností budúceho produktu.

Pri aeróbnej fermentácii prebehne jednorázové naskladnenie objemu zmesi do uzatvoreného prostredia, do ktorého sa bude vhaňať okolitý vzduch podľa koncentrácie kyslíka v celom objeme. Následné technologické procesy prebiehajúce vo fermentore sú založené na princípe riadenej aeróbnej termofilnej fermentácie. Spracovanie zakládky vo fermentore je možné rozdeliť do týchto častí:

- *stabilizácia zakládky*: biochemické reakcie rozkladu a premeny substrátov iniciované aeróbnymi baktériami, senzoricky je stabilizácia charakterizovaná podstatným obmedzením zápachu;
- *hygienizácia zakládky*: inaktivácia možných patogénov v zakládke prebieha pri teplotách nad 60°C, tieto teploty vznikajú pri biochemických reakciách intenzívnymi životnými prejavmi baktérií;
- *zníženie obsahu vody v zakládke*: vysušovanie prebieha riadenou aeráciou zakládky, kedy vhaňaním čerstvého vzduchu do zakládky dochádza k evakuácii vlhkého vzduchu, spustenie prevzdušňovania sa deje automaticky.

Biochemický základ spracovania zakládky predstavuje cieľavedomé a riadené využitie aeróbných mikroorganizmov. Ich intenzívnymi životnými prejavmi dochádza k exotermným reakciám organického substrátu, ktoré spôsobujú zahrievanie zakládky. Mikroorganizmy

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	6/27
---	---	------

biochemicky oxidujú chemicky nestabilné dostupné organické zložky základky, ktoré by mohli byť zdrojom zápachu.

Fermentor je zariadenie ktoré vo svojom pracovnom priestore vytvára optimálne prostredie pre množenie sa aeróbných mikroorganizmov. Striktne aeróbne podmienky v základke udržiava senzor kyslíka, ktorý kontroluje jeho úroveň a pri poklese spúšťa prevzdušňovanie. Dostatok kyslíka spolu s ďalšími faktormi priaznivo pôsobí na životný cyklus mikroorganizmov. V prostredí s dostatkom prístupných živín, za prítomnosti vzdušného kyslíka v základke, optimálnej vlhkosti a pH sa aeróbne mikroorganizmy intenzívne rozmnožujú. V priebehu 5-20 minút sa môže počet baktérií zdvojnásobiť. Intenzívne metabolické pochody pri stále sa zvyšujúcom počte baktérií majú za následok prudký nárast teploty základky (nad 70°C). Narastajúca teplota postupne inaktivuje mikroorganizmy, ktoré nie sú tolerantné voči vysokým teplotám. Okrem stúpajúcej teploty na znižovanie počtu baktérií pôsobia aj medzidruhové antagonistické reakcie. V základke sa tak postupne mení druhové zloženie baktérií, väčšina sledovaných patogénov sa stáva inaktívna a postupne odumierajú.

Postupný úbytok ľahko dostupných alebo chemicky nestabilných organických látok v základke, ich premena na stabilnejšie štruktúry a čiastočná mineralizácia substrátu, spolu s významným úbytkom zápachajúcich plynov sa nazýva *stabilizácia základky*. V základke vystavené teplotám nad 60°C prežívajú len termotolerantné baktérie a s dĺžkou teplotnej výdrže sa ich počet znižuje. Výdrž základky na hygienizačnej teplote (60°C +) pôsobí inhibične na mezofilné baktérie. Túto fázu procesu fermentácie nazývame *hygienizácia základky*. Počet mikroorganizmov v základke sa pri teplotách vyšších ako 60°C postupne znižuje. Proces búrlivej aeróbnej fermentácie končí a základka sa premenila na fermentát. Pokračovaním fermentácie pri teplote okolo 50°C a intenzívnym prevzdušňovaním sa základka dosuší na požadovanú vlhkosť. Pri fermentáte určenom na výrobu kompostu je vlhkosť pri vyskladnení 40% a pri fermentáte určenom k energetickému využitiu (spaľovaniu) býva vlhkosť do 30%. Vynechaním stupňa dosušania je získaným produktom kompost vyhovujúcej kvality.

Udržanie teploty nad 70°C určitú dobu spôsobí inaktiváciu mikroorganizmov a patogénnych organizmov a týmto procesom dochádza k aeróbnej termofilnej stabilizácii a hygienizácii. Pôsobením vysokej teploty sa inaktivujú nežiaduce mikroorganizmy (vírusy, baktérie, plesne, kvasinky) a semená burín strácajú svoju klíčivosť. Účinnosť procesu vo fermentore zabezpečí legislatívou požadovanú hygienizáciu, t.j. zahriatie kuchynského a reštauračného odpadu na požadovanú teplotu 70°C počas presne stanovenej doby, t.j. min. 1 hodina. Hygienizačný proces, kde teplota základky stúpa nad 60°C a doba výdrže na tejto teplote je min. 12 hodín, zodpovedá platným hygienickým požiadavkám. Kompost vyrobený procesom riadenej aeróbnej termofilnej fermentácie je dostatočne stabilizovaný a hygienizovaný.

Po ukončení pracovného cyklu biofermentora, t.j. pri výrobe kompostu spravidla po 48 hodinách, bude materiál, v ktorom už prebehol termofilný proces, z bioreaktora *vyskladnený* do vlečky a následne odvezený na dozrievaciu a skladovaciu plochu finálneho produktu. Na dozrievacej ploche bude materiál čelným nakladačom formovaný do dozrievacích hroblí. Hroble budú lichobežníkového prierezu so základňou cca 4 m. Dozrievacie hroble budú podľa potreby prevzdušňované čelným nakladačom. Na dozrievacej ploche sa kompost stabilizuje a materiál na nej zostáva približne 6 týždňov. Po vyzretí kompostu sa odoberú vzorky a po ich vyhodnotení (pri splnení požadovaných kvalitatívnych kritérií) je pripravený k expedícii.

### ***Postup kompostovania BRO, ktoré nebudú predkompostované vo fermentore***

BRO, ktoré nebude možné, resp. nebude potrebné predkompostovať v aeróbnom fermentore, budú uložené a zhodnocované priamo na dozrievacej ploche Kompostárne.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	7/27
---	---	------

Dovezený BRO bude vysypaný na dozrievaciu plochu Kompostárne, kde bude skontrolovaný a prípadné nežiaduce prímеси budú manuálne odstránené. Čelným nakladačom bude do prípravnej hrobky založená zmes, v ktorej budú namiešané jednotlivé zložky podľa aktuálneho stavu a množstiev vstupných surovín. Po namiešaní vstupných surovín bude hrobka niekoľkokrát za sebou spracovaná prekopávačom, prípadne čelným nakladačom, čím sa zabezpečí homogenita zmesi. Takto upravený materiál bude navrstvený do tvaru hrobky s lichobežníkovým prierezom. Tvar a rozmery prípravnej hrobky budú zodpovedať parametrom na použitie prekopávača ťahaného za traktorom.

Po zriadení hrobky začne prvá fáza kompostovania, kedy začne stúpať teplota. Po dosiahnutí potrebnej teploty 45°C a nevyhnutnej doby zdržania bude kompost prevzdušňovaný obracaním. Predpísaná teplota sa bude merať v strede hrobky, v hĺbke 1 m od jej povrchu. Po skončení homogenizácie a po prvom obracaní nastane fáza dozrievania kompostu, ktorá trvá minimálne 60 dní. Ak však surovinová skladba bude obsahovať viac ako 40 % ťažko rozložiteľných surovín alebo odpadov, potom bude minimálna doba dozrievania až 100 dní. Počas dozrievania bude zakládka minimálne raz obrátená. Interval medzi prvým a druhým obracaním bude väčší ako 21 dní. Po vyzretí sa kompost preoseje. Následne sa odoberú vzorky a po ich vyhodnotení (pri splnení požadovaných kvalitatívnych kritérií) bude kompost pripravený k expedícii.

Za účelom úspešného priebehu humifikačného procesu počas kompostovania, bude potrebné dodržať podmienky, ktoré umožnia rozvoj a činnosť prítomnej mikroflóry, ako aj priebeh potrebných chemických reakcií. Dosiahnutie potrebnej teploty sa bude sledovať meraním hĺbkovým teplomerom. Materiály používané na výrobu kompostov nemávajú spravidla optimálny obsah vlhkosti. Preto v prípade potreby bude vlhkosť vstupných odpadov upravená na požadovanú hodnotu. Pri prevádzkovaní kompostárne bude táto potreba zabezpečená zavlažovaním základok zachytenou výluhovou kvapalinou v zbernej nádrži. Okrem úpravy vlhkosti bude dôležitá aj mechanická úprava kompostovaného materiálu. Nadrozmerné zložky, napr. kusy dreva, dlhoválnité rastlinné materiály atď., budú pred kompostovaním rozdrvené, t.j. upravené na takú veľkosť, aby humifikačné procesy mohli prebehnúť v celom objeme jednotlivých častíc. Drevné materiály budú pred zahájením kompostovacieho procesu drvené a homogenizované, nevláknité materiály (napr. nízko kosená tráva alebo biologický odpad z triedeného zberu odpadov) budú kompostované v nezmenenej štruktúre. Na betónovej ploche budú do prípravných hroblí zmiešavané vstupné suroviny podľa receptúry tak, aby bol dodržaný pomer C : N, čo je podľa STN 46 5735 maximálne 30 : 1.

**Výsledný produkt**, t.j. priemyselný kompost, bude vo forme ktorá je neškodná pre životné prostredie, esteticky nezávadná, pričom musí vykazovať vlastnosti požadované normou na výrobu a spracovanie priemyselných kompostov STN 46 57 35. V priemyselných kompostoch nesmie byť množstvo ani jednej zo sledovaných látok vyššie než je legislatívne stanovené. Vyrobený kompost bude pravidelne analyzovaný v akreditovanom laboratóriu na základe zmluvného vzťahu.

Vyrobený kompost bude využitý priamo v areáli Skládky odpadov Luštek na rekultiváciu skládky. V prípade kladných výsledkov analytickej skúšky v akreditovanom laboratóriu a záujmu mesta Dubnica nad Váhom resp. iných obcí, bude možné využiť kompost pri rekultivačných a ozeleňovacích prácach zelených plôch (parky, cintoríny verejná mestská zeleň).

#### **Druhy odpadov pre zhodnocovanie vo fermentore**

Podľa Katalógu odpadov v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. v znení neskorších predpisov, sú pre zhodnocovanie v aeróbnom fermentore vhodné nasledujúce druhy BRO.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	8/27
---	---	------

Tabuľka č. 2

Kód odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
<b>19</b>	<b>ODPADY ZO ZARIADENÍ NA ÚPRAVU ODPADU, Z ČOV MIMO MIESTA ICH VZNIKU A Z ÚPRAVNÍ PITNEJ VODY A PRIEMYSELNEJ VODY</b>	
<b>19 08</b>	<b>ODPADY Z ČISTIARNÍ ODPADOVÝCH VÔD INAK NEŠPECIFIKOVANÉ</b>	
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O
19 08 12	Kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
<b>20</b>	<b>KOMUNÁLNE ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ODPADY Z OBCHODU, PRIEMYSLU A INŠTITÚCIÍ) VRÁTANE ICH ZLOŽIEK ZO SEPAROVANÉHO ZBERU</b>	
<b>20 01</b>	<b>SEPAROVANE ZBIERANÉ ZLOŽKY KOMUNÁLNYCH ODPADOV (OKREM 15 01)</b>	
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	O
20 01 38	Drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
<b>20 02</b>	<b>ODPADY ZO ZÁHRAD A PARKOV (VRÁTANE ODPADU Z CINTORÍNŮV)</b>	
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O

#### **Druhy odpadov pre nakladanie v Kompostárni**

Zoznam biologicky rozložiteľných odpadov, s ktorými sa bude nakladať v priestoroch kompostárne sú uvedené v nasledujúcom prehľade (variant č. 1). Pri variante č. 2 uvedený zoznam nebude obsahovať odpad s katalógovým číslom 20 01 08 biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad.

Tabuľka č. 3

Kód odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
02 01 01	kaly z prania a čistenia	O
02 01 03	odpadové rastlinné tkanivá	O
02 01 06	zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady, oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O
02 01 07	odpady z lesného hospodárstva	O
02 03 01	kaly z prania, čistenia, lúpania, odstredovania a separovania	O
02 03 04	látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 03 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 04 01	zemina z čistenia a prania repy	O
02 04 02	uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality	O
02 04 03	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 07 01	odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	O
02 07 02	odpad z destilácie liehu	O
02 07 04	materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 07 05	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
03 01 01	odpadová kôra a korok	O
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 03 01	odpadová kôra a drevo	O



EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	9/27
---	---	------

03 03 07	mechanicky oddelené výmety z recyklácie papiera a lepenky	O
03 03 08	odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	O
03 03 11	kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10	O
15 01 03	obaly z dreva	O
17 02 01	drevo	O
19 08 01	zhrabky z hrablic	O
19 08 05	kaly z čistenia komunálnych vôd	O
19 08 12	kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
19 09 01	tuhé odpady z primárnych filtrov a hrablic	O
19 12 01	papier a lepenka	O
19 12 07	drevo iné ako uvedené v 19 12 06	O
20 01 01	papier a lepenka	O
20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 25	jedlé oleje a tuky	O
20 01 38	drevo iné ako uvedené v 20 01 37	O
20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	O

## SKLÁDKA ODPADOV

Výstavba rozšírenia skládkovacích priestorov bude realizovaná postupne po jednotlivých kazetách, resp. etapách. Kazety budú uvádzané do prevádzky a zavádzané postupne z dôvodu minimalizácie množstva priesakových kvapalín, vznikajúcich pri prevádzke skládky. Predpokladaná kapacita jednotlivých etáp rozšírenej časti skládky pre variant č. 1 pre celkovú plochu rozšírenia 68 209 m<sup>2</sup> a pre celkovú kapacitu 972 844 m<sup>3</sup> je nasledovný:

- I. etapa – kazeta č. 1 a č. 2, plocha v osi hrádze 24 500 m<sup>2</sup>, kapacita 418 500 m<sup>3</sup>;
- II. etapa – kazeta č. 3 a č. 4, plocha v osi hrádze 30 810 m<sup>2</sup>, kapacita 554 344 m<sup>3</sup>.

Úpravu podlažia bude zabezpečovať vykonanie zemných prác pre prípravu podlažia skládky odpadov pod realizáciu konštrukcie tesnenia dna a svahov skládkovacích priestorov. Súčasťou budú zemné práce odkopu zemín podlažia skládky a vybudovanie obvodových hrádzi skládkovacích plôch.

Tvar skládkovacích priestorov bude zohľadňovať miestne podmienky a požiadavky aktuálnych predpisov (sklony dna, odvedenie priesakových kvapalín, ...). Priečny sklon dna skládkovacích plôch bude min. 2,0 % kolmo k trase uloženia drenážneho potrubia, ktoré bude mať sklon min. 1,0 % (pozdĺžny sklon) až do zbernej šachty priesakových kvapalín. Územie navrhovaného rozšírenia skládkovacích plôch je rovinaté s výškou terénu v rozmedzí 228,50 – 229,00 m n.m.

Medzi jednotlivými kazetami skládkovacích priestorov budú vybudované deliace hrádzky zabezpečujúce podmienky pre možnosť budovania a prevádzkovania skládkovacích priestorov po samostatných kazetách.

Vnútorne svahy obvodovej hrádze skládkovacích priestorov sú navrhnuté so sklonom cca 1:2,5 a vonkajšie so sklonom 1:1,5 po celom obvode. Vytvarované dno a svahy podlažia skládky sa po vykonaní úprav zhutnia na min. 96 % PS. Násypy hrádzi sa budú realizovať s hutnením po vrstvách hrúbky cca 20,0 cm. Podlažie skládkovacích priestorov je navrhnuté na min. kóte v mieste drenážnych potrubí cca 225,00 m n.m.. Pre stanovenie minimálnych kót budú rozhodujúce výsledky inžiniersko-geologického prieskumu, ktorý bude slúžiť ako podklad pre projektovú dokumentáciu.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	10/27
---	---	-------

Dno konštrukcie skládkovacích priestorov bude situované nad hladinou storočnej podzemnej vody, t.j. nad úroveň 228,09 m n.m.. Novovybudovaná skládka bude mať tesniacu fóliu vyvedenú na úroveň 231,50 m n.m. a opevnenie betónovými zatrávňovacími tvárniciami, kvôli spevneniu svahu na úroveň 232,0 m n.m.. Toto bude aj koruna hrádze počas prevádzky skládky. Opevnenie na hrádzi okolo skládky je budované tak, aby počas povodňových stavov nebolo deštruované. Obvodová hrádza skládkovacích priestorov, navrhnutá na kóte 232,00 m n.m., je vyššie ako sú v uvedenom území navrhnuté ochranné hrádze rieky Váh (230,66 m n.m. na strane existujúcej Skládky odpadov Luštek a 231,79 m n.m. na strane obce Bolešov) a na úrovni telesa súbežne trasovanej diaľnice 232,03 – 231,56 m n.m..

#### a) Konštrukcia dna a svahov

Na základe overenia podmienok a účelu výstavby a v súlade s aktuálnymi platnými predpismi je konštrukcia dna rozšírenia skládky nie nebezpečných odpadov nasledovná:

- upravené a zhutnené podložie skládky - zhutnené na min. 96 % PS;
- minerálne tesnenie hr. 0,50 m (2 x 250 mm) s  $k_{fMAX} = 1,0 \times 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$ ;
- geoelektrický monitorovací systém fólie;
- fóliové tesnenie PEHD hrúbky 2,5 mm;
- ochranná vrstva - geotextília s požadovanými vlastnosťami pevnosti v ťahu a odolnosti voči prerazeniu  $CBR \geq 5,0 \text{ kN}$ ;
- plošná drenáž - vrstva štrku fr. 16 – 32 mm, hr. 500 mm, ktorý neobsahuje vápnité prímеси.

**Minerálne tesnenie** bude budované v dvoch vrstvách hr. 0,25 m po zhutnení (celkom hr. 0,5 m) s koeficientom filtrácie:

- pre skládku NNO  $\max. k_f \leq 1 \cdot 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Pre zabezpečenie požadovaných parametrov tesnenia musia zabudované zeminy dosahovať nasledovné hodnoty:

- prirodzená vlhkosť zeminy pri hutnení môže byť v rozmedzí – 2,0 % až + 5,0 % ako optimálna vlhkosť;
- maximálna veľkosť ojedinelých zŕn nepresiahne 100 mm;
- miera zhutnenia podľa Proctor Standard musí byť najmenej 96 %;
- obsah organických látok môže byť maximálne 5 %.

Minerálne tesnenie sa zhotoví v celom rozsahu dna, svahov skládky a svahov postranných hrádzi, kde sa napojí na tesniace vrstvy jestvujúcich skládkovacích plôch.

Pre zabezpečenie tesniacich vlastností minerálneho tesnenia sa uvažuje použiť ílovitá zemina z lokality Livinské Opatovce s nasledovnými parametrami: z vrtovej na lokalite boli odobraté neporušené vzorky zemín, na ktorých boli stanovené hodnoty priepustnosti laboratórne v triaxiálnom prístroji pri hydraulickom spáde  $i = 30$ .

Vyhodnotením skúšky priepustnosti bol určený koeficient filtrácie zemín v rozsahu:  $k_f = 3,9008 \times 10^{-11}$  až  $1,4296 \times 10^{-10} \text{ m.s}^{-1}$ . Priepustnosť technologických vzoriek po zhutnení bola zistená v rozsahu:  $k_f = 4,4139 \times 10^{-11}$  až  $6,3379 \times 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$ .

**Monitorovací systém fólie** pre meranie tesnosti izolačnej fólie pozostávajúci zo:

- siete snímačov (pasívne čidlá) - elektródy (aktívne zdroje el. napätia),
- spojovacích vodičov,
- monitorovacích centier - boxov (pre napojenie zbernice PC).

Spojitosť a celistvosť uloženej fólie sa kontroluje vizuálne po uložení a zvarení fólie a po uložení ochranných a drenážnych vrstiev sa overenie tesnosti a celistvosti vykoná elektrofyzikálnym meraním. Monitorovací systém fóliového tesnenia - sieť snímačov a vodičov sa uloží pod tesniacu fóliu PEHD.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	11/27
---	---	-------

**Fóliové tesnenie** je navrhnuté z fólie PEHD hr. 2,5 mm. Tesnenie zabezpečuje:

- tesnenie proti priesakom kvapalín zo skládky do podložia skládkovacích priestorov,
- dlhodobú odolnosť proti fyzikálnym a chemickým vplyvom priesakových kvapalín a uložených odpadov.

Fóliové tesnenie sa ukladá na upravené a zhutnené minerálne tesnenie. Použité fóliové tesnenie musí mať príslušný certifikát, t.j. doklad platný v SR pre použitie na tesnenie skládok odpadov. Tesnenie musí byť položené a odskúšané v súlade s predpismi pre inštaláciu. Kontrola fólie obsahuje identifikáciu podľa priloženej dokumentácie a preberacie skúšky. Príloha č. 10 obsahuje prehlásenie výrobcu fólie, ktorá bude použitá na novej časti skládky, týkajúce sa záruky vlastností a životnosti tesniacej fólie.

Ako **ochranná vrstva fóliového tesnenia** sa použije vhodný typ geotextílie, ktorá musí spĺňať požiadavky na ochranu fóliového tesnenia (CBR test) a pevnostné vlastnosti, tak aby bola zabezpečená stabilita svahov a ochrana fóliového tesnenia voči prerazeniu.

**Drenážna vrstva** bude realizovaná ako vrstva drenážneho štrku frakcie 16 - 32 mm, hr. 500 mm, na ochrannú geotextíliu. Plošná drenáž musí zabezpečovať priepustnosť  $k_f \min = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$ . Zabezpečuje zachytávanie priesakových kvapalín zo skládkovacích plôch nad fóliou a drenážny odtok kvapalín, určený sklonom podložia k zbernému drénu.

Návrh objektu rešpektuje závery výsledkov IG a HG prieskumu. Dno konštrukcie skládkovacích priestorov bude nad hladinou podzemnej vody, dno skládky bude navrhnuté tak, aby nedošlo k porušeniu povrchovej izolačnej vrstvy.

## b) Drenážny systém

Účelom drenážneho systému je zabezpečiť zachytenie a odvedenie priesakových kvapalín z drenážnej vrstvy skládkovacích priestorov do akumuláčnej nádrže priesakových kvapalín. Objekt tvorí:

- **Zberné drenážne potrubie s obsypom:** zberné drény DN 300 v najnižšom mieste každej kazety. Drény budú v rámci skládkovacích plôch perforované a mimo priestoru skládky plné (od prestupu cez fóliové tesnenie až do drenážnej šachty). Drenážne perforované potrubia (perforovaná časť) budú ukončené napojením na preplachovacie potrubie = plné potrubie z PEHD DN 100 ukončené točivou a zaslepovacou prírubou DN 100 tak, aby bolo možné drenážne potrubie preplachovať.
- **Drenážna šachta DN 1000**, kde sú vyústené zberné drény DN 300 a sústredené priesakové kvapaliny. V šachte bude osadené čerpadlo pre výtlak kvapalín do akumuláčnej nádrže priesakových kvapalín.
- **Prečerpávanie do akumuláčnej nádrže** (čerpadlo, armatúra a výtlčné drenážne potrubie PEHD DN 90).

Perforácia bude vykonaná rezanou perforáciou na 2/3 obvodu so štrbinami minimálnej šírky 4,0 mm a dĺžky minimálne 80 mm. Perforovaná časť potrubia bude obalená po celej dĺžke sieťovinou s okom 1 x 1 mm.

Odvodňovacie potrubie bude vybudované v súlade s STN 838 107 Skládkovanie odpadov.

## c) Recirkulácia

V rámci Recirkulácie sa bude zabezpečovať prečerpávanie priesakových kvapalín z jestvujúcej akumuláčnej nádrže priesakových kvapalín na polievanie povrchu skládkového telesa, respektíve pre odvoz prebytku kvapalín na zmluvne zabezpečenú ČOV.

Účelom objektu je zabezpečiť recirkuláciu priesakovej vody z nádrže priesakových kvapalín skládky NNO na skládkovacie plochy NNO, čím sa znižuje objem akumulovanej kvapaliny výparom, zvyšuje sa miera zhutnenia skládkového telesa, podporuje sa zrenie, sadanie a

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládka odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	12/27
---	---	-------

prípadne aj tvorbu fermentačných plynov biologickým rozkladom v telese skládky a zvlhčováním zabraňuje úletom z povrchu ukladaných odpadov.

#### **d) Aktívne odplynenie**

V rámci pôvodných prevádzkovaných skládkovacích plôch Skládky odpadov Luštek, je vybudovaný a prevádzkovaný aktívny odplynovací systém, ktorý odčerpáva skládkový plyn z telesa existujúcej skládky. Odsávaný skládkový plyn sa spaľuje v kogeneračnej jednotke a vyrába sa elektrická energia. Jednotlivé vrty sú pripojovacími potrubiami napojené na jednotlivé zberné vetvy, zaústené do čerpacej stanice. Pripojovacie vetvy sú v zrekultivovanej časti skládky zhotovené z plných HDPE rúr a v činnnej časti skládky z rúr perforovaných. Zberné vetvy sú z plných HDPE rúr.

Z novonavrhovaných skládkovacích priestorov Skládky odpadov Luštek bude skládkový plyn zachytávaný a odvádzaný a celý systém bude napojený na existujúci systém aktívneho odplynenia, t.j. vybudovanú kogeneračnú jednotku. Aktívnym odplynením sa zabezpečí odvádzanie skládkového plynu z telesa skládky a pozorovanie skládkových plynov ako produktu rozkladu organického podielu z odpadu.

Objekt predstavuje výstavba siete odplynovacích šácht založené na drenážnom štrku dna skládky. Šachtu tvorí základ - panel na drenážnom štrku s osadenou studničnou skružou DN 1000. V skruži je položená oceľová rúra, obsypaná štrkom, v centre rúry je odplynovacie perforované potrubie PEHD DN 160 mm. Okolo odplynovacieho potrubia je triedený štrk frakcie 16 – 32 mm. S narastajúcou výškou uloženého odpadu sa šachta nastavuje a po zavezení skládky v rámci rekultivácie sa vybuduje záhlavie, umožňujúce nakladať so skládkovým plynom podľa jeho množstva a zloženia v súlade s platnými predpismi. Na uvedený systém sond je možné napojiť aktívny systém odvedenia skládkových plynov za účelom ich využitia, resp. ekologickej likvidácie v súlade s vývojom dostupnej technológie v tejto oblasti.

Existujúci systém aktívneho odplynenia Skládky odpadov Luštek bude využitý aj pre napojenie odplynovacích šácht nových skládkovacích plôch. Šachty na monitorovanie tvorby plynov budú navrhnuté za predpokladaného dosahu možného odsávania skládkového plynu s priemerom cca 25 m. Šachty umožňujú sledovať tvorbu skládkového plynu, jeho kvalitu a umožňujú jeho aktívne odsávanie počas prevádzky skládky, t.j. po navezení 2 m vrstvy odpadov.

#### **e) Uzavretie a rekultivácia**

Po skončení prevádzky je potrebné skládku integrovať späť do prírodného prostredia. Hlavným účelom uzavretia skládky je zamedzenie priesaku zrážkovej vody do vnútra telesa skládky a taktiež eliminovanie negatívnych vplyvov skládky na životné prostredie, t.j. zamedzenie vodnej a veternej erózií povrchu skládky, ochrana okolia pred únikom škodlivín zo skládky.

Objekt sa bude realizovať samostatne po ukončení zavážania priestorov skládky po jednotlivých kazetách, resp. etapách zavezenia skládkovacích priestorov. Skládkové teleso navezené v rámci rozšírenia skládky bude po ukončení prevádzkovania predstavovať 1 celok. Uzatvorenie a rekultiváciu skládky je potrebné realizovať v koordinácii s postupom zavážania a rozširovania skládky.

Vonkajšie – konečné svahy skládkového telesa sa budú zavážať v sklone cca 1:2 až 1:2,5. Skládkové teleso sa bude zavážať po výškových úrovniach cca 8,0 m a realizáciou lavičiek šírky cca 5,0 m. Svah skládky v časti kde sa uvažuje s pokračovaním skládky bude zavázaný v sklone 1:1. Po zavezení skládky na projektovanú úroveň sa povrch skládkového telesa

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládku odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	13/27
---	---	-------

uzavrie a zrekultivuje. Konečná úprava povrchu bude trvalý trávnatý porast. Jednotlivé konštrukčné vrstvy sa napoja na vrstvy uzavretia a rekultivácie.

*Navrhovaná konštrukcia uzavretia a rekultivácie* (stanovená v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v platnom znení § 34 a jeho doplnenia - Vyhláška MŽP SR č. 509/2002 a č.128/2004 Z.z.):

- zatrávnenie;
- rekultivačná vrstva zeminy hr. 1 000 mm;
- drenážna vrstva (štrk fr. 16-32 mm hr. 500 mm alebo umelá drenážna vrstva);
- ochranná geotextília v prípade budovania minerálneho tesnenia;
- minerálne tesnenie hr. 500 mm,  $k_f \leq 1 \cdot 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  (2×250 mm);
- odplyňovacia vrstva - geokompozit;
- upravený a zhutnený povrch odpadu.

**Odplyňovacia vrstva:** na vyrovnaný a zhutnený povrch skládkového telesa sa uloží odplyňovacia vrstva z geokompozitu s dvomi separačnými vrstvami a drenážnou vrstvou uprostred pre odvádzanie skládkových plynov k odplyňovacím šachtám.

**Minerálne tesnenie:** na odplyňovaciu vrstvu sa uloží tesniaca vrstva uzavretia skládky - minerálne tesnenie hr. 500 mm, v dvoch vrstvách po 250 mm. Minerálne tesnenie je navrhnuté na svahoch zo strany obvodovej hrádze telesa skládky a na povrchu lavičiek a plochy na vrchu telesa. Pokládka minerálneho tesnenia sa vykoná v dvoch vrstvách s hrúbkou vrstvy po zhutnení min. 250 mm. Spôsob hutnenia, použitie hutniacich mechanizmov a technologický postup zhotovenia minerálneho tesnenia predloží dodávateľ stavby pred začiatkom výstavby na základe výsledkov skúšok.

Požadovaný dosiahnutý koeficient filtrácie pre minerálne tesnenie skládky NNO je  $k_{f \max} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . Skúšky kvality vykonaných prác sa vykonávajú pre každú vrstvu samostatne pre každých zabudovaných 500 m<sup>3</sup> zeminy v zmysle platných predpisov a v predpísanom rozsahu.

**Umelá drenážna vrstva:** drenážna vrstva je navrhnutá v celom rozsahu ako umelá drenážna vrstva v súlade s požiadavkami čl. 11 Vyhlášky MŽP SR č. 509/2006 Z.z.. Uloženie umelej drenážnej vrstvy umožňuje odtekanie presiaknutých vôd cez rekultivačnú zeminu z povrchu skládkového telesa a následné usmernenie odtoku týchto zrážkových vôd mimo teleso skládky po obvode skládkového telesa za obvodové hrádze.

**Rekultivačná vrstva:** Podľa navrhnutého vzorového priečneho rezu rekultivácie sa na umelú drenážnu vrstvu navozí rekultivačná zemina - vrstva hrúbky 1 000 mm s kvalitou umožňujúcou realizáciu následnej biologickej rekultivácie a zatrávnenia územia. Zeminy použité na rekultiváciu musia zabezpečiť aj dostatočnú stabilitu povrchu skládky a udržanie vlhky pre vegetáciu. Vhodné sú najmä podorničné vrstvy s dostatočným podielom organických prímies charakteru hlíny, organické piesčité hlíny a hlíny s prímiesou štrkov a pieskov. Po uložení rekultivačnej vrstvy sa vykoná osiatie povrchu trávny semenom.

Zeminy pre rekultivačnú vrstvu je nutné posúdiť z hľadiska vhodnosti pre daný účel - stabilita povrchu skládky, zadržanie vlhky pre vegetáciu, obsah živín.

Vhodnú rekultivačnú zeminu je možné zhromažďovať v priestore skládky už pred začiatkom výstavby z lokalít v zvozovej oblasti, kde sa bude vykonávať stavebná činnosť a bude sa odstraňovať vhodná zemina na rekultiváciu.

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	14/27
---	---	-------

#### **f) Monitorovací systém**

Monitorovací systém vplyvu rozšírenej časti skládky odpadov na zložky životného prostredia nadviaže na existujúci kontrolný systém, ktorý vhodne a postačujúco zabezpečuje monitorovanie a kontrolu existujúcej skládky.

Súčasný monitorovací systém skládky odpadov bude doplnený o sieť monitorovacích vrtov pozorovania kvality podzemných vôd tak, aby bola zdokumentovaná kvalita vody v blízkosti areálu rozšírenia prevádzky a bola sledovaná kvalita podzemných vôd pri postupnom budovaní jednotlivých kaziet a etáp nových skládkovacích plôch rozšírenia skládky.

Pre uvedené územie je špecifické, že smer prúdenia podzemnej vody sa môže meniť vplyvom vodného režimu v rieke Váh. Navrhnutý monitorovací systém musí dokázať monitorovať kvalitu vody aj v takto premenlivom charaktere prúdenia podzemnej vody, kedy je potrebné dôkladne sledovať výšky hladín v jednotlivých monitorovacích vrtoch a posudzovať smer prúdenia podzemných vôd v lokalite prevádzkovaného zariadenia.

Skládka bude zabezpečená monitorovacími sondami, pomocou ktorých sa bude sledovať kvalita podzemných vôd počas skládkovania i po ukončení jej prevádzky. K tomuto účelu budú slúžiť, okrem už existujúcich vybudovaných sond, nové vrty umiestnené v priestore smeru prúdenia podzemnej vody pod a nad novou časťou skládky. Ich počet a umiestnenie bude bližšie špecifikované v rámci projektu stavby skládky a podľa zodpovedného riešiteľa geologických prieskumných prác. Druh a rozsah meraní stanoví vo svojom rozhodnutí príslušný orgán štátnej správy.

Po realizácii navrhovaného zámeru sa bude realizovať monitoring a kontrola v nasledovnom rozsahu:

##### **1.) Meteorologické údaje**

V rámci monitorovania sa budú zabezpečovať požadované meteorologické údaje, napr.: úhrn zrážok, teplota, smer a rýchlosť vetra, vlhkosť vzduchu a pod.

##### **2.) Emisné údaje**

Tento druh monitorovania bude pozostávať z:

- monitoring emisií do ovzdušia;
- vizuálne posúdenie prašnosti a zápachu;
- merania množstva a kvality priesakových kvapalín;
- monitoringu kvality povrchových vôd;
- meranie množstva a zloženia priesakových kvapalín;
- monitoring kvality podzemných vôd.

##### **3.) Topografia skládky odpadov**

Budú sa sledovať údaje o telese skládky odpadov a to napr. plocha pokrytá odpadom, objem a zloženie odpadu, metódy ukladania odpadu, čas a trvanie ukladania odpadu, výpočet voľnej kapacity, sadanie úrovne telesa skládky odpadov, atď.

##### **4.) Meranie tesnosti izolačnej fólie**

Zabudovaným geoelektrickým monitorovacím systémom sa bude sledovať neporušenosť a celistvosť fólie telesa skládky.

Pre **novú časť skládky** predpokladáme vybudovanie minimálne 3 nových monitorovacích vrtov (1 referenčného a dvoch indikačných) pre každú etapu skládky. Ich lokalizácia bude upresnená po presnom situovaní telesa skládky v území za súčinnosti projektanta skládky

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládka odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	15/27
---	---	-------

a hydrogeológa, riešiacoho monitorovanie skládky. Pozícia vrtov bude zohľadňovať hydrogeologické podmienky ako aj technické podmienky navrhovanej novej skládky (umiestnenie jednotlivých kaziet, dostupnosť atď.).

V súlade s princípom sledovania rovnakého rozsahu ukazovateľov v podzemných vodách pre všetky monitorovacie objekty skládky, bude v nových objektoch (vrtov) monitorovaný identický rozsah sledovaných ukazovateľov, ako v prípade podzemnej vody už existujúcich monitorovacích vrtov.

Jeden krát ročne budú výsledky monitoringu zhodnotené formou *záverečnej správy*, ktorej súčasťou musí byť vyhodnotenie výsledkov a porovnanie s výsledkami za predchádzajúce obdobie. Vyhodnotenie monitoringu, protokoly z vykonaných meraní je potrebné zasielať objednávateľovi vždy do konca mesiaca po uplynutí sledovaného štvrťroku. Záverečná správa musí byť objednávateľovi doručená do 30. januára nasledujúceho roku. Po piatich rokoch monitorovania je potrebné vykonať celkové zhodnotenie vplyvov skládky na životné prostredie a na základe týchto výsledkov vypracovať návrh monitorovania na ďalšie obdobie.

#### ***Druhy odpadov ukladaných na novú etapu Skládky odpadov Luštek***

Na navrhovanej skládke odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný, sa budú zneškodňovať odpady zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, do kategórie O - ostatný odpad v nasledujúcom rozsahu.

*Tabuľka č. 4*

<b>Kód odpadu</b>	<b>Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu</b>	<b>Kategória odpadu</b>
01 01 01	Odpady z ťažby rudných nerastov	O
01 01 02	Odpady z ťažby nerudných nerastov	O
01 03 06	Hlušina iná ako uvedená v 01 03 04 a 01 03 05	O
01 03 08	Prachový a práškový odpad iný ako uvedený v 01 03 07	O
01 04 08	Odpadový štrk a drvené horniny iné ako uvedené v 01 04 07	O
01 04 09	Odpadový piesok a íly	O
01 04 10	Prachový a práškový odpad iný ako uvedený v 01 04 07	O
01 04 12	Hlušina a iné odpady z prania a čistenia nerastov iné ako uvedené v 01 04 07 a 01 04 11	O
01 04 13	Odpady z rezania a pílenia kameňa iné ako uvedené v 01 04 07	O
01 05 04	Vrtné kaly a odpady z vodných vrtov	O
01 05 07	Vrtné kaly a odpady s obsahom bária iné ako uvedené v 01 05 05 a 01 05 06	O
01 05 08	Vrtné kaly a odpady s obsahom chloridov iné ako uvedené v 01 05 05 a 01 05 06	O
02 01 01	Kaly z prania a čistenia	O
02 01 03	Odpadové rastlinné tkanivá	O
02 01 04	Odpadové plasty (okrem obalov)	O
02 01 07	Odpady z lesného hospodárstva	O
02 01 09	Agrochemické odpady iné ako uvedené v 02 01 08	O
02 01 10	Odpadové kovy	O
02 03 01	Kaly z prania, čistenia, lúpania, odstredovania a separovania	O
02 03 02	Odpady z konzervačných činidiel	O
02 03 04	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 03 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 04 01	Zemina z čistenia a prania repy	O
02 04 02	Uhličitán vápenatý nevyhovujúcej kvality	O
02 04 03	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	16/27
---	---	-------

02 06 01	Materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 06 02	Odpady z konzervačných činidiel	O
02 06 03	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 07 01	Odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	O
02 07 04	Materiály nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 07 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
03 01 01	Odpadová kôra a korok	O
03 01 05	Piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 03 01	Odpadová kôra a drevo	O
03 03 02	Usadeniny a kaly zo zeleného výluhu (po úprave čierneho výluhu)	O
03 03 07	Mechanicky oddelené výmety z recyklácie papiera a lepenky	O
03 03 08	Odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu	O
03 03 09	Odpad z vápennej usadeniny	O
03 03 10	Výmety z vlákien, plnív a náterov z mechanickej separácie	O
03 03 11	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10	O
04 01 01	Odpadová glejovka a štiepenka	O
04 01 07	Kaly najmä zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku neobsahujúce chróm	O
04 01 09	Odpady z vypracúvania a apretácie	O
04 02 09	Odpad z kompozitných materiálov (impregnovaný textil, elastomér, plastomér)	O
04 02 10	Organické látky prírodného pôvodu (napr. tuky, vosky)	O
04 02 15	Odpad z apretácie iný ako uvedený v 04 02 14	O
04 02 17	Farbivá a pigmenty iné ako uvedené v 04 02 16	O
04 02 20	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 04 02 20	O
04 02 21	Odpady z nespracovaných textilných vlákien	O
04 02 22	Odpady zo spracovaných textilných vlákien	O
05 06 04	Odpad z chladiacich kolón	O
05 07 02	Odpady obsahujúce síru	O
06 03 16	Oxidy kovov iné ako uvedené v 06 03 15	O
06 05 03	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 06 05 02	O
06 06 03	Odpady obsahujúce sulfidy iné ako uvedené v 06 06 02	O
06 11 01	Odpady z reakcií výroby oxidu titaničitého na báze vápnika	O
06 13 02	Priemyselné sadze	O
07 02 12	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 02 11	O
07 02 13	Odpadový plast	O
07 02 15	Odpadové prísady iné ako uvedené v 07 02 14	O
07 03 12	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 03 11	O
07 05 12	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 05 11	O
07 05 14	Tuhé odpady iné ako uvedené v 07 05 13	O
07 06 12	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 06 11	O
07 07 12	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 07 07 11	O
08 01 12	Odpadové farby a laky iné ako uvedené v	O
08 01 14	Kaly z farby alebo laku iné ako uvedené v 08 01 13	O



EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	17/27
---	---	-------

08 01 18	Odpady z odstraňovania farby alebo laku iné ako uvedené v 08 01 17	O
08 02 01	Odpadové náterové prášky	O
08 02 02	Vodné kaly obsahujúce keramické materiály	O
08 03 13	Odpadová tlačiarenská farba iná ako uvedená v 08 03 12	O
08 03 15	Kaly z tlačiarenskej farby iné ako uvedené v 08 03 14	O
08 03 18	Odpadový toner do tlačiarne iný ako uvedený v 08 03 17	O
08 04 10	Odpadové lepidlá a tesniace materiály iné ako uvedené v 08 04 09	O
08 04 12	Kaly z lepidiel a tesniacich materiálov iné ako uvedené v 08 04 11	O
09 01 07	Fotografický film a papiere obsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	O
09 01 08	Fotografický film a papiere neobsahujúce striebro alebo zlúčeniny striebra	O
09 01 10	Jednorazové kamery bez batérií	O
09 01 12	Jednorazové kamery s batériami iné ako uvedené v 09 01 11	O
10 01 01	Popol, škvara a prach z kotlov okrem 10 01 04	O
10 01 02	Popolček z uhlia	O
10 01 03	Popolček z rašeliny a (neupraveného) dreva	O
10 01 05	Tuhé reakčné splodiny z odsírovania dymových plynov na báze vápnika	O
10 01 07	Reakčné splodiny z odsírovania dymových plynov na báze vápnika vo forme kalu	O
10 01 15	Popol, škvara a prach z kotlov zo spaľovania odpadov iné ako uvedené v 10 01 14	O
10 01 19	Odpady z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 01 15, 10 01 07 a 10 01 18	O
10 01 21	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 10 01 20	O
10 01 24	Piesky z fluidnej vrstvy	O
10 01 25	Odpady zo skladovania a úpravy pre uhoľné elektrárne	O
10 01 26	Odpady z úpravy chladiacej vody	O
10 02 01	Odpad zo spracovania trosky	O
10 02 02	Nespracovaná troska	O
10 02 08	Tuhé odpady z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 02 07	O
10 02 10	Okuje z valcovania	O
10 02 12	Odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 02 11	O
10 02 14	Kaly a filtračné koláče z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 02 13	O
10 02 15	Iné kaly a filtračné koláče	O
10 03 02	Anódový šrot	O
10 03 05	Odpadový oxid hlinitý	O
10 03 16	Peny iné ako uvedené v 10 03 15	O
10 03 18	Odpady obsahujúce uhlík z výroby anód, iné ako uvedené v 10 03 17	O
10 03 20	Prach z dymových plynov iný ako uvedený v 10 03 19	O
10 03 22	Iné tuhé znečisťujúce látky a prach (vrátane prachu z guľových mlynov) iné ako uvedené v 10 03 21	O
10 03 24	Tuhé odpady z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 03 23	O
10 03 26	Kaly a filtračné koláče z čistenia plynu iné ako uvedené v 10 03 25	O
10 03 28	Odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 03 27	O
10 05 01	Trosky z prvého a druhého tavenia	O
10 05 04	Iné tuhé znečisťujúce látky a prach	O
10 05 09	Odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 05 08	O
10 05 11	Stery a peny iné ako uvedené v 10 05 10	O
10 06 01	Trosky z prvého a druhého tavenia	O
10 06 02	Stery a peny z prvého a druhého tavenia	O
10 06 04	Iné tuhé znečisťujúce látky a prach	O
10 06 10	Odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 06 09	O
10 07 01	Trosky z prvého a druhého tavenia	O
10 07 02	Stery a peny z prvého a druhého tavenia	O
10 07 03	Tuhé odpady z čistenia plynov	O

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	18/27
---	---	-------

10 07 04	Iné tuhé znečisťujúce látky a prach	O
10 07 05	Kaly a filtračné koláče z čistenia plynov	O
10 07 08	Odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 07 07	O
10 08 04	Tuhé znečisťujúce látky a prach	O
10 08 09	Iné trosky	O
10 08 11	Stery a peny iné ako uvedené v 10 08 10	O
10 08 13	Odpady obsahujúce uhlík z výroby anód, iné ako uvedené v 10 08 12	O
10 08 14	Anódový šrot	O
10 08 16	Prach z dymových plynov iný ako uvedený v 10 08 15	O
10 08 18	Kaly a filtračné koláče z čistenia dymových plynov iné ako uvedené v 10 08 17	O
10 08 20	Odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 08 19	O
10 09 03	Pecná troska	O
10 09 06	Odlievacie jadrá a formy nepoužívané na odlievanie, iné ako uvedené v 10 09 05	O
10 09 08	Odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie, iné ako uvedené v 10 09 07	O
10 09 10	Prach z dymových plynov iný ako uvedený v 10 09 09	O
10 09 12	Iné tuhé znečisťujúce látky iné ako uvedené v 10 09 11	O
10 09 14	Odpadové spojivá iné ako uvedené v 10 09 13	O
10 09 16	Odpad z prostriedkov na indikáciu trhlin iný ako uvedený v 10 09 15	
10 10 03	Pecná troska	O
10 10 06	Odlievacie jadrá a formy nepoužívané na odlievanie, iné ako uvedené v 10 10 05	O
10 10 08	Odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie, iné ako uvedené v 10 10 07	O
10 10 10	Prach z dymových plynov iný ako uvedený v 10 10 09	O
10 10 12	Iné tuhé znečisťujúce látky iné ako uvedené v 10 10 11	O
10 10 14	Odpadové spojivá iné ako uvedené v 10 10 13	O
10 10 16	Odpad z prostriedkov na indikáciu trhlin iný ako uvedený v 10 10 15	O
10 11 03	Odpadové vláknité materiály na báze skla	O
10 11 05	Tuhé znečisťujúce látky	O
10 11 10	Odpad zo surovínovej zmesi pred tepelným spracovaním iný ako uvedený v 10 11 09	O
10 11 12	Odpadové sklo iné ako uvedené v 10 11 11	O
10 11 14	Kal z leštenia a brúsenia skla iný ako uvedený v 10 11 13	O
10 11 16	Tuhé odpady z čistenia dymových plynov iné ako uvedené v 10 11 15	O
10 11 18	Kaly a filtračné koláče z čistenia dymových plynov iné ako uvedené v 10 08 17	O
10 11 20	Tuhé odpady zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 10 11 19	O
10 12 01	Odpad zo surovínovej zmesi pred tepelným spracovaním	O
10 12 03	Tuhé znečisťujúce látky	O
10 12 05	Kaly a filtračné koláče z čistenia plynov	O
10 12 06	Vyradené formy	O
10 12 08	Odpadová keramika, odpadové tehly, odpadové obkladačky a dlaždice	O
10 12 10	Tuhé odpady z čistenia plynov iné ako uvedené v 10 12 09	O
10 12 12	Odpady z glazúry iné ako uvedené v 10 12 11	O
10 12 13	Kal zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
10 13 01	Odpad zo surovínovej zmesi pred tepelným spracovaním	O
10 13 04	Odpady z pálenia a hasenia vápna	O
10 13 06	Tuhé znečisťujúce látky a prach iné ako uvedené v 10 13 12 a 10 13 13	O
10 13 07	Kaly a filtračné koláče z čistenia plynov	O
10 13 10	Odpady z výroby azbestocementu iné ako uvedené v 10 13 09	
10 13 11	Odpady z kompozitných materiálov na báze cementu iné ako uvedené v 10 13 09 a 10 13 10	O
10 13 13	Tuhé odpady z čistenia plynov iné ako uvedené v 10 13 12	O

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládka odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	19/27
---	---	-------

10 13 14	Odpadový betón a betónový kal	O
11 01 10	Kaly a filtračné koláče iné ako uvedené v 10 08 17	O
11 01 14	Odpady z odmasťovania iné ako uvedené v 11 01 13	O
11 02 03	Odpady z výroby anód pre vodné elektrolytické procesy	O
11 02 06	Odpady z procesov hydrometalurgie medi iné ako uvedené v 11 02 05	
11 05 01	Tvrдый zinok	O
11 05 02	Zinkový popol	O
12 01 05	Hoblíny a triesky z plastov	O
12 01 13	Odpady zo zvarovania	O
12 01 15	Kaly z obrábania iné ako uvedené v 12 01 14	O
12 01 17	Odpadový pieskovací materiál iný ako uvedený v 12 01 16	O
12 01 21	Používané brúsne nástroje a brúsne materiály iné ako uvedené v 12 01 20	O
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 05	Kompozitné obaly	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 01 07	Obaly zo skla	O
15 01 09	Obaly z textilu	O
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
16 01 12	Brzdové platničky a obloženie iné ako uvedené v 16 01 11	O
16 01 19	Plasty	O
16 01 20	Sklo	O
16 01 22	Časti inak nešpecifikované	O
16 02 14	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O
16 02 16	Časti odstránené z vyradených zariadení, iné ako uvedené v 16 02 15	O
16 03 04	Anorganické odpady iné ako uvedené v 16 03 03	O
16 03 06	Organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	O
16 11 02	Výmurovky a žiaruvzdorné materiály na báze uhlíka z metalurgických procesov iné ako uvedené v 16 11 01	O
16 11 04	Iné výmurovky a žiaruvzdorné materiály z metalurgických procesov iné ako uvedené v 16 11 03	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 01 03	Obkladačky, dlaždice a keramika	O
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 05 08	Štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 05	O
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
19 01 12	Popol a škvara iné ako uvedené v 19 01 11	O

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	20/27
---	---	-------

19 01 14	Popolček iný ako uvedený v 19 01 13	O
19 01 16	Kotolný prach iný ako uvedený v 19 01 15	O
19 01 18	Odpad z pyrolýzy iný ako uvedený v 19 01 17	O
19 01 19	Piesky z fluidnej vrstvy	O
19 02 03	Predbežne zmiešaný odpad zložený len z odpadov neoznačených ako nebezpečné	O
19 02 06	Kaly z fyzikálno-chemického spracovania iné ako uvedené v 19 02 05	O
19 03 05	Stabilizované odpady iné ako uvedené v 19 03 04	O
19 03 07	Solidifikované odpady iné ako uvedené v 19 03 06	O
19 04 01	Vitifikovaný odpad	O
19 05 01	Nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	O
19 05 02	Nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	O
19 05 03	Kompost nevyhovujúcej kvality	O
19 08 01	Zhrabky z hrabíc	O
19 08 02	Odpady z lapačov piesku	O
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O
19 08 12	Kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
19 08 14	Kaly z inej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 13	O
19 09 01	Tuhé odpady z primárnych filtrov a hrabíc	O
19 09 02	Kaly z čistenia vody	O
19 09 03	Kaly z dekarbonizácie	O
19 09 04	Použité aktívne uhlie	O
19 09 05	Nasýtené alebo použité iontomeničové žiariče	O
19 10 04	Úletová frakcia a prach iné ako uvedené v 19 10 03	O
19 12 01	Papier a lepenka	O
19 12 04	Plasty a guma	O
19 12 05	Sklo	O
19 12 07	Drevo iné ako uvedené v 19 12 06	O
19 12 08	Textílie	O
19 12 09	Minerálne látky (napr. piesok kamenivo)	O
19 12 12	Iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	O
19 13 02	Odpady zo sanácie pôdy iné ako uvedené v 19 13 01	O
19 13 04	Kaly zo sanácie pôdy iné ako uvedené v 19 13 03	O
19 13 06	Kaly zo sanácie podzemnej vody iné ako uvedené v 19 13 05	O
20 02 02	Zemina a kamenivo	O
20 02 03	Iné biologicky nerozložiteľné materiály	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 02	Odpad z trhovísk	O
20 03 03	Odpad z čistenia ulíc	O
20 03 04	Kal zo septikov	O
20 03 06	Odpad z čistenia kanalizácie	O
20 03 07	Objemový odpad	O

## OSTATNÉ OBJEKTY

### Spevnené plochy

V rámci navrhovanej činnosti bude *dobudovaná nová obslužná vnútroareálovú komunikácia*. Tá bude realizovaná ako pokračovanie existujúcej vnútroareálovej komunikácie, ktorá nadväzuje na prístupovú komunikáciu ku skládke. Novovytváraná komunikácia bude

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	21/27
---	---	-------

umožňovať prístup vozidiel až do skládkovacích priestorov, na miesto uloženia odpadu a k areálu Kompostárne, čím sa zabezpečí prevádzkové spojenie vo vnútri areálu skládky.

### Oplotenie

Pre rozšírenie areálu Skládky odpadov Luštek bude dobudované oplotenie celého záberu územia dotknutých pozemkov po obvode skládkovacích priestorov, areálu kompostárne a okolo akumuláčnej nádrže, ktoré bude napojené na existujúce trvalé oplotenie.

### Ochranná zeleň

V rámci objektu bude vykonaná konečná úprava terénu, vytvorí sa vegetačný kryt voľných nezastavaných plôch, bude vysadená zelená ochranná clona zo vzrastlej zelene a bude vysadená okrasná zeleň. Upresnenie výsadby sa vykoná s príslušným orgánom ochrany prírody a krajiny v príslušnom stupni projektovej prípravy stavby, na základe aktuálnych podmienok a v súlade s odsúhlasenými podmienkami a druhovou skladbou - detaily výsadby, spôsob úpravy sadeníc, ošetrovanie, ... a upresnenie dostupných taxónov pre výsadbu.

### Kábelové rozvody a osvetlenie

Areál Skládky odpadov Luštek je zásobovaný elektrickou energiou z existujúcej trafostanice. Dodávka elektrickej energie pre rozšírenú časť areálu skládky bude zabezpečená napojením na existujúcu trafostanicu, od ktorej bude vybudované nové elektrické vedenie až k jednotlivým prevádzkovým objektom.

## Variant č. 2

### KOMPOSTÁREŇ

Prevádzka na zhodnocovanie vybraných druhov BRO, technológia a postup kompostovania, kontrola a využitie výsledného produktu je takmer totožné s navrhovaným variantom č. 1, len bez uplatnenia predkompostovania BRO v aeróbnom fermentore. Rozdiel vo variantoch spočíva v mieste umiestnenia Kompostárne, v kapacitnom rozsahu a v druhovom zložení zhodnocovaných odpadov. Kompostáreň bude umiestnená na uzavretých a zrekultivovaných etapách I. a II. existujúcej Skládky odpadov Luštek, **na ploche 1 650 m<sup>2</sup>**. Kompostáreň bude **ročne zhodnocovať 1 000 t BRO a množstvo vyrobeného kompostu bude predstavovať 700 t/rok**.

Nakoľko prevádzka Kompostárne nezahŕňa predprípravu kuchynského a reštauračného odpadu podľa predpisov EÚ, táto kategória odpadu s katalógovým číslom 20 01 08 "Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad", pri variante č. 2 zhodnocovaná nebude.

Na vykonávanie kompostovania sa vybuduje v rámci existujúcej skládky vodohospodársky zabezpečená plocha, realizovaná z vodostavebného betónu potrebnej kvality, vyspádovaná od vjazdu k zadnej časti kompostovacej plochy, so zabezpečením odtoku zrážkových vôd do akumuláčnej nádrže kompostárne. Kompostovacie plochy budú po obvode ohraničené nízkym múrikom pre zabezpečenie a usmernenie odtoku zrážkových vôd do najnižšej časti a následne prepojovacím potrubím do akumuláčnej nádrže. V najnižšom mieste kompostovacích plôch sa vybuduje prečerpávací šacht a výluhová kvapalina a zrážkové vody z kompostovacej plochy sa budú prečerpávať do nadzemnej nádrže s predpokladanou kapacitou 100 – 150 m<sup>3</sup>. Členenie a funkcia kompostovacích plôch a taktiež postup

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	22/27
---	---	-------

zhodnocovania BRO, ktoré nebudú predkompostované vo fermentore sú totožné s variantom č. 1.

## SKLÁDKA ODPADOV

Predpokladaná kapacita jednotlivých etáp rozšírenej časti skládky pre variant č. 2, v prípade realizácie kompostárne na zrekultivovaných skládkovacích plochách pôvodnej skládky, pre celkovú plochu rozšírenia 72 609 m<sup>2</sup> a pre celkovú kapacitu 1 035 600 m<sup>3</sup> je nasledovný:

- I. etapa – kazeta č. 1 a č. 2, plocha v osi hrádze 28 900 m<sup>2</sup>, kapacita 481 256 m<sup>3</sup>;
- II. etapa – kazeta č. 3 a č. 4, plocha v osi hrádze 30 810 m<sup>2</sup>, kapacita 554 344 m<sup>3</sup>.

Technické a technologické riešenie členenia stavby a jednotlivých objektov - vid'. Variant č. 1.

## OSTATNÉ OBJEKTY

vid'. Variant č. 1.

## Zhrnutie hodnotenia vplyvov posudzovanej činnosti na životné prostredie

Tabuľka č. 5

Popis vplyvu	Zhodnotenie	
	Variant č. 1	Variant č. 2
<b>Vody</b>		
<b>Spotreba pitnej vody / vznik splaškových odpadových vôd</b>	Prevádzka navrhovanej činnosti si vyžiada spotrebu pitnej vody len pre zabezpečenie sociálneho zázemia obsluhujúceho personálu. Zásobovanie pitnou vodou bude zabezpečované nákupom v obchodnej sieti. Produkcia odpadových splaškových vôd, odpovedajúca približne spotrebe pitnej vody, bude zachytená v existujúcej žumpke a pravidelne odvážaná cisternovým vozidlom na základe obchodnej zmluvy na zmluvnú čističku odpadových vôd. Minimálny príspevok navrhovanej činnosti (1-2 pracovníci obsluhy) nekladie žiadne významnejšie nároky na čistenie splaškových odpadových vôd a nepredstavuje z pohľadu kvality recipientu <b>žiadny relevantný vplyv</b> .	
<b>Spotreba úžitkovej vody / vznik technologických odpadových vôd</b>	Ako zdroj úžitkovej vody bude slúžiť vybudovaný vrt (studňa) v blízkosti prevádzkovej budovy. Spotreba úžitkovej vody bude okrem sociálneho zariadenia viazaná hlavne na spotrebu vody pre umývanie a čistenie technologických zariadení fermentačnej linky (variant č. 1). Ako technologická voda na polievanie skládky odpadov bude použitá priesaková kvapalina, čerpaná z existujúcej akumulácie nádrže priesakovej kvapaliny. Na zvlhčovanie základky pri kompostovaní bude využívaná odpadová voda zachytená v novej zbernej nádrži vybudovanej v rámci areálu Kompostárne. Na vlhčenie základky pre fermentor bude použitá odpadová voda, zachytená v zbernej nádrži alebo kondenzačná voda zachytená z prevádzky fermentora (variant č. 1). Odpadové vody budú zachytávané do vodohospodársky	

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	23/27
---	---	-------

	<p>zabezpečených zberných nádrží, odkiaľ budú podľa potreby vyvážané na zmluvnú ČOV na zneškodnenie, resp. budú opätovne využité v rámci prevádzky.</p> <p>Z prevádzky areálu Skládky odpadov Luštek odpadové vody nie sú a ani nebudú priamo zaústené do recipientu alebo do verejnej kanalizácie. Prebytočné priesakové kvapaliny z akumuláčnej nádrže priesakových kvapalín a výluhové kvapaliny z akumuláčnej nádrže Kompostárne budú odvážané podľa potreby fekálnymi vozidlami oprávnenej osobe na zneškodnenie.</p> <p>Na základe uvedeného je možné vplyv navrhovanej činnosti hodnotiť prakticky ako <b>nevýznamný</b>.</p>
<b>Dažďové vody / povrchový odtok</b>	<p>Dažďová voda z ciest a spevnených plôch je zvedená do otvoreného rigola, v ktorého koncovej časti je umiestnený lapač hrubých nečistôt. Predčistené dažďové vody sú odvedené do terénu mimo areál skládky.</p> <p>Vzhľadom k využitiu existujúceho areálu a vzhľadom na rozlohu vybudovaných spevnených plôch súčasné odtokové pomery dotknutého územia budú ovplyvnené len minimálne. Tento vplyv hodnotíme ako <b>nevýznamný</b>.</p>
<b>Kontaminácia podzemných vôd</b>	<p>K potenciálnej kontaminácii vôd môže dôjsť len v prípade havarijného úniku nebezpečných látok pri prevádzke, resp. realizácii navrhovanej činnosti. Riešením vodohospodárskeho zabezpečenia navrhovanej prevádzky, dodržiavaním všetkých prijatých bezpečnostných opatrení, ako aj včasným a správnym prevedením asanačných prác pri nekontrolovateľnom úniku nebezpečných látok, je kontaminácia podzemných vôd prakticky vylúčená. Celkovo tak možno hodnotiť tento vplyv ako <b>nevýznamný</b>.</p>
<b>Ovzdušie</b>	
<b>Emisie pri realizácii</b>	<p>Počas realizácie navrhovanej činnosti dôjde ku zaťaženiu komunálneho ovzdušia hlavne emisiami zo spaľovacích motorov dopravných a stavebných mechanizmov, prípadne k zvýšenej prašnosti zo stavebnej činnosti. Tento vplyv však možno, vzhľadom k jeho umiestneniu a časovému a priestorovému obmedzeniu, hodnotiť ako prakticky <b>nevýznamný</b>.</p>
<b>Emisie v čase prevádzky</b>	<p>Prevádzkou navrhovanej činnosti budú vznikať emisie znečisťujúcich látok v telese skládky (skládový plyn), pri kompostovaní BRO a pri doprave (výfukové plyny) a to v rozsahu CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO a NO<sub>x</sub>.</p> <p>Skládkové plyny budú zachytávané a odvádzané systémom aktívneho odplynenia do kogeneračnej jednotky na spálenie. Emisie z prevádzky kompostárne budú eliminované technickým riešením fermentora a vhodnou organizáciou procesu kompostovania. Emisie z dopravy predstavujú len minimálne zaťaženie.</p> <p>Navrhovaná činnosť svojím technickým riešením, dodržiavaním technologických postupov a vzhľadom na vzdialenosť od obytnej zástavby, nebude zaťažovať okolie areálu Skládky odpadov Luštek</p>

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	24/27
---	---	-------

	a ani dotknuté obyvateľstvo znečisťujúcimi látkami ani zápachom. Produkované emisie do ovzdušia budú minimálne a nebudú predstavovať negatívnu záťaž. Uvedené tvrdenia potvrdzujú výsledky hlukovej štúdie a štúdie posúdenia zdravotných rizík. Prevádzka je navrhovaná tak, aby v maximálnej možnej miere eliminovala vplyvy na ovzdušie a preto jej vplyv je možné hodnotiť ako <b>únosný až nevýznamný</b> .
<b>Pôdy</b>	
<b>Záber pôdy</b>	Realizácia posudzovanej činnosti je navrhovaná na poľnohospodársky obhospodarovaných parcelách, t.j. navrhovanou činnosťou nastane požiadavka na trvalý záber poľnohospodárskeho pôdneho fondu o výmere 77 457 m <sup>2</sup> . Navrhovaná činnosť si nevyžiada záber pôdy v lesnom pôdnom fonde. Na základe uvedeného tak vplyv možno hodnotiť ako <b>stredne významný</b> .
<b>Kontaminácia pôdy</b>	Počas navrhovanej prevádzky je potenciálne riziko kontaminácie pôdy spojené len s havarijnými stavmi. Pri havarijných stavoch prevádzkových technologických zariadení spojených s únikmi nebezpečných látok sa riziko kontaminácie pôdy nepredpokladá, nakoľko tie sú umiestnené v zabezpečených priestoroch. Preto možno konštatovať, že počas navrhovanej prevádzky by nemalo ani pri havarijných stavoch, pri dodržiavaní interných prevádzkových a havarijných predpisov, dôjsť ku kontaminácii pôdy v rozsahu väčšom ako je zneškodniteľné bežnými sanačnými prácami. Tento vplyv tak hodnotíme ako <b>nevýznamný</b> . Ku kontaminácii pôd dotknutého územia by mohlo dochádzať aj v súvislosti s imisným spádom emitovaných znečisťujúcich látok. Avšak vzhľadom na charakter navrhovanej prevádzky, ktorá nebude významným zdrojom znečisťujúcich látok do ovzdušia, je možné považovať vplyv príspevku navrhovanej činnosti za <b>bezvýznamný</b> .
<b>Geologické prostredie a terén</b>	
<b>Zakladanie stavieb a výkopové práce</b>	Vzhľadom na rovinatý terén zvolenej lokality si realizácia navrhovanej činnosti nevyžiada prakticky žiadne terénne úpravy. Medzi priame vplyvy na horninové prostredie je možné zaradiť predovšetkým prípravu dotknutého územia pred samotnou výstavbou skládkového telesa, v rámci ktorej budú realizované výkopové práce pre zahĺbenú časť telesa. Zemné práce pri budovaní areálu kompostárne budú realizované len v rozsahu výkopov pre výstavbu spevnených plôch a podzemnej akumulačnej nádrže (variant č. 1). Pri budovaní spevnených plôch prevádzky budú vplyvy na geologické prostredie a terén len minimálne. Na základe uvedeného je možné tento vplyv hodnotiť ako <b>málo významný</b> .
<b>Biota</b>	
<b>Flóra</b>	Dotknutá lokalita i jej širšie okolie je intenzívne využívané ako



EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	25/27
---	---	-------

	poľnohospodárska pôda s blízkosťou areálu skládky odpadov. V území nevyskytujú chránene, vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov ani ich biotopy. Na základe uvedeného je tak možné hodnotiť vplyv ako <b>nevýznamný</b> .
<b>Fauna</b>	Vzhľadom na umiestnenie navrhovanej prevádzky, vyrušovanie, resp. ohrozovanie cenných alebo chránených živočíšnych druhov, či záber ich biotopov je prakticky vylúčený. Na základe uvedeného je tak možné hodnotiť vplyv ako <b>nevýznamný</b> .
<b>Odpady</b>	
<b>Vznik odpadov</b>	Počas realizácie navrhovanej činnosti budú vznikať množstvá a kategórie odpadov primerané charakteru a rozsahu rekonštrukcie a potrebným stavebným zásahom. S odpadmi vznikajúcimi v čase prevádzky navrhovaného centra sa bude nakladať v súlade s platnou legislatívou, bude sa dbať na ich prednostné zhodnocovanie, ako aj na vhodnosť spôsobu ich zneškodňovania v súvislosti s ich zložením. Na základe uvedeného je vplyv hodnotený ako <b>únosný</b> .
<b>Obyvateľstvo</b>	
<b>Vytvorenie nových pracovných miest</b>	V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti sa vytvorí jedno, resp. dve stabilné pracovné miesta, čo možno pokladať za <b>pozitívny</b> vplyv.
<b>Imisná situácia</b>	Nakoľko prevádzka bude emitovať len zanedbateľné množstvá znečisťujúcich látok do ovzdušia, vplyv na imisnú situáciu je možné hodnotiť ako <b>nevýznamný</b> .
<b>Dopravné zaťaženie</b>	Frekvencia dopravy v dotknutej oblasti v súvislosti s dovozom odpadov na novovybudované skládkovacie priestory sa oproti súčasnosti nezmení. Minimálny nárast dopravného zaťaženia v dotknutej oblasti sa očakáva pri dovoze BRO do Kompostárne. Vplyvom navrhovanej činnosti bude dopravné zaťaženie pri variante č. 1 zvýšené oproti súčasnosti len mierne a to o cca 2-4 nákladné vozidlá denne. Pri variante č. 2 sa predpokladá nárast dopravného zaťaženia pri dovoze BRO približne o 1-3 nákladné motorové vozidlá/deň. Uvedené dopravné zaťaženie sa v období vegetácie môže príležitostne a len dočasne zvýšiť na 5-10 (variant č. 1), resp. na 4-8 nákladných vozidiel denne (variant č. 2). Na základe uvedeného tak možno vplyv hodnotiť ako <b>únosný</b> .
<b>Aktivity obyvateľstva</b>	Vzhľadom k umiestneniu navrhovanej činnosti do tesnej blízkosti existujúceho areálu Skládky odpadov Luštek, mimo intravilánu mesta, ako aj mimo lesnej krajiny a v dostatočnej vzdialenosti od obytných zón, možno vplyv navrhovanej činnosti na súčasné aktivity obyvateľstva považovať za <b>akceptovateľný</b> .
<b>Zdravotný stav</b>	Navrhovaná činnosť nepredstavuje nebezpečnú výrobnú prevádzku, ktorá by významne zaťažovala životné prostredie emisiami, hlukom, produkciou odpadu, odpadových vôd, neprimeranými nárokmi na energiu, vodu, zásobovanie plynom, ktoré by mohli mať nepriaznivý vplyv na zdravie ľudí. Lokalizácia, vodohospodárske zabezpečenie, dispozičné riešenie

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládky odpadov LUŠTEK, Dubnica nad Váhom</b>	26/27
---	---	-------

	a štandard technického a technologického riešenia zabezpečia všetky podmienky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a eliminujú riziko vplyvu na zdravotný stav a pohodu obyvateľov. Pre navrhovanú činnosť bolo vykonané odborne spôsobilou osobou hodnotenie zdravotných rizík, na základe ktorého je možné konštatovať, že sa nepreukázalo zvýšené riziko pre zdravie dotknutého obyvateľstva a to aj pri zohľadnení jeho súčasnej zaťažnosti. Vplyv tak hodnotíme ako <b>únosný</b> .
<b>Krajina</b>	
<b>Štruktúra a scenéria krajiny</b>	Celý areál odpadového hospodárstva v krajine pôsobí z hľadiska estetického a z hľadiska scenérie skôr rušivo a tento rušivý vplyv znásobuje dominantné teleso existujúcej Skládky odpadov Luštek. Nakoľko zámer sa bude realizovať na území, ktoré bezprostredne nadväzuje na existujúci areál Skládky odpadov Luštek, scenéria krajiny sa oproti súčasnému stavu výrazne nezmení. Začlenenie rozšíreného areálu do prírodného prostredia bude riešiť projekt sadových úprav. Vhodnou rekultiváciou územia skládky bude zabezpečené jej postupné začlenenie do okolitého prírodného prostredia. Vzhľadom k uvedenému možno tak hodnotiť tento vplyv ako <b>únosný</b> .
<b>Využitie krajiny</b>	Dotknutá lokalita je využívaná na orná pôda a bezprostredne nadväzuje na územie dlhodobo využívané pre nakladanie s odpadmi (Skládka odpadov Luštek). Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada vyňatie dotknutých parciel z PPF, no vo všeobecnosti nebude mať významnejší vplyv na žiaden z preferovaných spôsobov súčasného využitia okolitej krajiny. Na základe uvedeného možno hodnotiť tento vplyv za <b>akceptovateľný</b> .
<b>Chránené územia</b>	Realizáciou navrhovanej činnosti nebudú priamo dotknuté žiadne chránené územia ani územia patriace do siete NATURA 2000 a nepredpokladá sa ani vplyv na zdravotný stav ich ekosystémov. Uvedený vplyv tak možno hodnotiť ako <b>únosný až nevýznamný</b> .
<b>ÚSES a ekologická stabilita</b>	Približne 300 m od dotknutej lokality preteká biokoridor nadregionálneho významu – vodný tok Váh. Vzhľadom na charakter a technicko-technologické prevedenie plánovanej prevádzky nebude tento prvok územného systému ekologickej stability navrhovanou činnosťou nijako ovplyvnený ani ohrozený. Spevnené plochy v rámci areálu budú hydrologicky zabezpečené s požadovaným zložením izolačných vrstiev. Vznikajúce odpadové vody budú zachytávané a odvádzané do vodonepriepustných zberných nádrží, odkiaľ budú odvádzané na zmluvnú ČOV na zneškodnenie, t.j. nebudú v kontakte s vodným tokom rieky Váh. Na základe uvedeného tak možno vplyv na ekologickú stabilitu hodnotiť ako <b>únosný až nevýznamný</b> .

V predloženej správe o hodnotení boli komplexne posúdené vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie v troch variantoch, vrátane nulového variantu. Variantné riešenia realizácie navrhovanej činnosti sú technicky a technologicky takmer identické a odlišujú sa od seba

EKOS PLUS s.r.o. Župné nám. 7 811 03 Bratislava	<b>Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad,          ktorý nie je nebezpečný - Skládka odpadov LUŠTEK,          Dubnica nad Váhom</b>	27/27
---	---	-------

umiestnením prevádzky Kompostárne, realizáciou fermentačnej linky a kapacitným riešením. Navrhovaná činnosť bude pri oboch variantoch využívať existujúce technické vybavenie existujúcej Skládky odpadov Luštek, t.j. prístupová komunikácia, prevádzkový objekt, autováha, sklady, akumulčné nádrže, monitorovací systém a pod..

Po posúdení predložených variantov sa ako optimálny variant javí variant č. 1, ktorý v maximálnej možnej miere spĺňa požiadavky dotknutej legislatívy a nároky na najlepšiu dostupnú technológiu pre nakladanie s odpadmi. Jeho výhodou je väčšia skládkovacia kapacita pre BRO a najmä prevádzkovanie fermentačnej linky. Využitie aeróbných fermentorov vytvorí podmienky pre zhodnocovanie kuchynských a reštauračných odpadov. Tento druh odpadu si vyžaduje hygienizáciu, t.j. zohriatie a zotrvanie na teplote 70 ° C po dobu 1 hod, v zmysle nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady č. 1774/2002, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov určených pre ľudskú spotrebu. Navrhovaná technológia aeróbnej termofilnej fermentácie, ktorá je v súčasnosti najlepšou dostupnou technológiou pre spracovanie biologicky rozložiteľného odpadu, vrátane kuchynského odpadu, spĺňa podmienky uvedeného nariadenia. V dotknutom zvozom regiónu nie je doposiaľ vybudovaná vhodná prevádzka, ktorá by poskytovala možnosti pre zhodnocovanie BRO vrátane kuchynského a reštauračného odpadu v zmysle legislatívy EÚ. Súčasne zvozový región nemá dostatočne zabezpečené potrebné kapacity na riadené zneškodňovanie odpadov skládkovaním v súlade s platnou legislatívou.

Navrhovaná prevádzka je umiestnená v dostatočnej vzdialenosti od obytných zón a vzhľadom na svoj charakter a rozsah nie je predpoklad vzniku nepriaznivých vplyvov na kvalitu a pohodu života dotknutých obyvateľov a ich zdravotný stav.

Na základe vyššie uvedeného tak **odporúčame** za dodržania navrhovaných podmienok pre realizáciu navrhovanej činnosti „Zhodnocovanie BRO a rozšírenie skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný - Skládka odpadov Luštek, Dubnica nad Váhom“ posudzovaný **variant č. 1.**