

Obsah

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI	4
I.1. Názov	4
I.2. Identifikačné číslo	4
I.3. Sídlo	4
I.4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa	4
I.5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie ..	4
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	5
II.1. Názov	5
II.2. Účel	5
II.3. Užívateľ	5
II.4. Charakter navrhovanej činnosti	5
II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti	6
II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti	6
II.7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti	6
II.8. Opis technického a technologického riešenia	7
II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite	9
II.10. Celkové náklady	13
II.11. Dotknutá obec	15
II.12. Dotknutý samosprávny kraj	15
II.13. Dotknuté orgány	15
II.14. Povoľujúci orgán	15
II.15. Rezortný orgán	15
II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov	15
II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice	15
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	16
III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území	16
III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria	25
III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia	31
III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia	39
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	49
IV.1. Požiadavky na vstupy	49
IV.2. Údaje o výstupoch	52
IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie	55
IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík	57
IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia	58
IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia	58
IV.7. Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice	61
IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území	61
IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti	61

IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie.....	62
IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala.....	63
IV.12. Posúdenie súladu činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi	63
IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov ...	64
V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	64
V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti pre výber optimálneho variantu	65
V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.	67
V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu	71
VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA.	71
VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU	72
VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov	72
VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru	73
VII.3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.....	73
VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	73
IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	73
IX.1. Spracovatelia zámeru.....	73
IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa	74

I. Základné údaje o navrhovateľovi

I.1. Názov

DH Ekologické služby, spol. s r.o.

I.2. Identifikačné číslo

IČO : 36 253 162

I.3. Sídlo

Podzámska 12, 920 01 Hlohovec

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

JUDr. Michal Bultman

Ul. 9. mája 4, 920 01 Hlohovec

☎ : +421 911 120 128, dhekologickesluzby3@gmail.com

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

DH Ekologické služby, spol. s r.o.

Podzámska 12, 920 01 Hlohovec

☎ : +421 911 120 128, dhekologickesluzby3@gmail.com

DEPONIA SYSTEM s.r.o.

Holíčska 13, 851 05 BRATISLAVA,

Tel/Fax: 02 5564 2811

Email : deponia@deponia.sk

IČO: 31373089

Zapísaný: OR OS Bratislava I, odd. Sro., vl. č. 7054/B

Zodpovedný riešiteľ : Ing. Bohuslav Katrenčík , oprávnená osoba

č. oprávnenia : 304/2000-OPV zo dňa 30.06.2000

II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

II.1. Názov

ŠULEKOVO, Skládka železitých kalov, Uzatvorenie a rekultivácia

II.2. Účel

Účelom návrhu riešenia **Uzatvorenia a rekultivácie** je úprava územia pôvodnej skládky železitých kalov v katastrálnom území Hlohovec - Šulekovo, skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný (NNO) v rozsahu pôvodného odkaliska do tvaru tak, aby bolo umožnené vykonať následne uzatvorenie a rekultiváciu územia pôvodnej skládky.

Konečná úprava povrchu skládky predstavuje zavezenie, úpravu povrchu do sklonov riešenej časti skládky a zobrazujú predpokladaný konečný tvar zavezenia skládky odpadov.

Konečná úprava územia:

- **rekultivácia pre parkové účely** (STN 83 8104 Skládkovanie odpadov – uzavretie a rekultivácia skládok). Na časti plochy bude vybudované zariadenie na úpravu a zhodnocovanie odpadov. Povrch tejto časti územia bude upravený pre účely prevádzky tak, aby neboli porušené vrstvy konštrukcie uzatvorenia a rekultivácie telesa skládky.

Navrhovaný typ povrchu: **trvalý trávnatý porast – parkový trávnik.**

II.3. Užívateľ

Prevádzkovateľom Skládky železitých odpadov Šulekovo je spoločnosť DH Ekologické služby, s.r.o..

Skládka železitých kalov sa nachádza pri miestnej časti Šulekovo mesta Hlohovec vo vzdialenosti cca 2 km juhovýchodne od obce, medzi chotármi Pri Váhu a Jahodnište za dolinou. Leží na pravom brehu rieky Váh, v tesnej blízkosti koryta. Priestor skládky a jej okolie, boli dlhodobo využívané na ukladanie kalov vznikajúcich pri výrobe a pri úprave technologických vôd v Drôtovni a.s. Hlohovec (pôvodne mala skládka charakter odkaliska).

V súčasnosti je v priestore areálu vybudované zariadenie na zhodnocovanie stavebného odpadu, separovanie veľkoobjemových, ostatných a inertných odpadov. Priestor zariadenia na zhodnocovanie a separáciu odpadov je osobite vyčlenený z priestoru odkaliska oplotením a samostatným vjazdom. Prevádzka je vybavená váhou, vážnicou a čiastočne spevnenými plochami. V rámci zariadenia na zhodnocovanie je vybudovaný zastrešený priestor na separáciu a spevnené betónové plochy.

II.4. Charakter navrhovanej činnosti

V zmysle Zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie **sa nejedná o novú činnosť**.

Podľa §18 ods. 3 Zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa jedná o činnosť „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.“

Predmetný stavebný objekt rieši zabezpečenie ochrany životného prostredia pred negatívnymi účinkami uložených odpadov v skládke odpadov.

II.5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Trnavský

Okres: Hlohovec

Katastrálne územie: Hlohovec , miestna časť Šulekovo

Parcelné čísla - k.ú. 2497/1, 2499/86, 2499/87, 2499/88, 2558/1

II.6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Obr. 1: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti.



II.7. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpokladané termíny prípravy a výstavby navrhovanej činnosti :

- Prípravné práce : 02. 2019 – 06.2021
- Realizácia I. etapa : 07. 2021 – 10. 2026

II.8. Opis technického a technologického riešenia

Základné údaje o stavbe

Skládka kalov pri obci Šulekovo, okres Hlohovec sa nachádza vo vzdialenosti cca 2 km juhovýchodne od obce, medzi chotármi Pri Váhu a Jahodnište za dolinou. Leží na pravom brehu rieky Váh, v tesnej blízkosti koryta. Priestor skládky a jej okolie, boli dlhodobo využívané na ukladanie kalov vznikajúcich pri výrobe a pri úprave technologických vôd v Drôtovni a.s. Hlohovec (pôvodne mala skládka charakter odkaliska). Pôvodne bol odpadový materiál voľne ukladajú do starého ramena Váhu. Skládka bola pôvodne vybudovaná pomocou ohrádzkovania, preto dochádzalo k úniku kalov cez netesné podložie a znečisťovaniu podzemných vôd v okolí. Sledovaniu možného škodlivého vplyvu bola venovaná systematická pozornosť až od roku 1989.

V roku 1989 bola urobená generálna oprava kalového poľa, pri ktorej boli zvýšené hrádze o cca 1,0 - 1,3 m (na výšku 4.8 m). Hrádze boli navrhnuté podľa ČSN 73 6824, ako hrádze nehomogénne, vybudované zo štrkov s prímiesou prachu a ílu. Tesniace jadro bolo z návodnej strany.

V roku 1991 bol v blízkosti skládky urobený účelový hydrogeologický prieskum, zameraný na zistenie rozsahu znečistenia podzemných vôd. Na základe vrtov a laboratórnych analýz podzemných vôd bolo zistené, že zo skládky, situovanej vo veľmi nepriaznivom geologickom prostredí a bez umelej izolácie, dochádza k úniku kontaminantu. Predpokladalo sa, že únik škodlivých látok prebieha jednak cez priepustné štrkopieskové podložie pod plochou skládky a tiež výronmi cez tesniace jadro hrádze.

Aby bolo zabezpečené utesnenie kalového poľa voči okoliu a tým zabránené kontaminácii podzemných vôd, bol v roku 1993 celý priestor ukladania materiálu uzavretý podzemnými tesniacimi stenami (PTS). Päť stien boli zaviazané až do nepriepustného ílovitého podložia, ktoré sa nachádza v hĺbke 5,8 až 9,8 m pod terénom.

Pri výstavbe PTS boli hrádze, aj napriek tomu, že boli lokálne porušené výronmi akumulovanej kontaminovanej vody, považované za staticky stabilnú konštrukciu a vlastná ochranná konštrukcia nemala žiadnu statickú funkciu.

Vybudovaná podzemná tesniaca stena bola zaviazaná do nepriepustného podložia so zistenými koeficientmi filtrácie $k_f = 8,69 \cdot 10^{-11}$ m/s medzi sondami VD-3 a VD-4, $2,47 \cdot 10^{-10}$ m/s medzi VD-4 a VD-5, $2,65 \cdot 10^{-10}$ medzi VD-5 a ŠUL-5, $1,93 \cdot 10^{-9}$ v blízkosti VD-1 a $1,61 \cdot 10^{-10}$ pri VD-2.

Súčasná prevádzka areálu skládky

Skládka je riadená. V súčasnosti je dôkladne celoobvodovo oplotená. Prístup do priestoru skládky je uzavretý s uzamykateľnou bránou. V súčasnosti je v priestore areálu vybudované zariadenie na zhodnocovanie stavebného odpadu, separovanie veľkoobjemových, ostatných a inertných odpadov. Priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov je osobite vyčlenený z priestoru odkaliska oplotením a samostatným vjazdom. Prevádzka je vybavená váhou, vážnicou a čiastočne spevnenými plochami. V rámci zariadenia na zhodnocovanie je vybudovaný zastrešený priestor na separáciu a spevnené betónové plochy.

Po ukončení výstavby PTS vydal ObÚŽP v Hlohovci súhlas s dočasnou prevádzkou skládky železitých kalov za osobitných podmienok. Ich súčasťou bolo pravidelné, každoročné preukázanie kvality vybudovaných podzemných stien. Na základe požiadavky Drôtovne a.s. Hlohovec sú od roku 1994 firmou SENSOR s.r.o. Bratislava v bezprostrednom okolí skládky realizované terénne geofyzikálne práce, zamerané na preukázanie kvality vybudovaných podzemných stien.

Podľa Povolenia č. 461/96/Ži, vydaného 11.3.1997 Okresným úradom Hlohovec, Odbor životného prostredia, bolo povolené na skládku vyvážať tieto druhy odpadu: fosfatizačný kal, okovinový kal (okuje), odpadové hydroxidy, oxid Fe, odpadové filtračné plachietky, sedimentačný kal z úpravy vôd, kal zo zmäkčovania vody, kal z úpravy napájacej vody a čistenia kotlov.

Odpadový materiál bol vozený v tekutom, resp. takmer tekutom stave.

V roku 2001 boli z telesa skládky odobrané vzorky odpadu na laboratórny fyzikálno-chemický rozbor. Chemická analýza vzoriek odpadu bola vykonaná v SAŽP, COHEM, Odbor ekoanalitiky odpadov, v Bratislave. Vzorky odpadu boli zaradené podľa prílohy č. 1 k Vyhláške č. 284/2001 Z. z. do skupiny:

11 Odpady z chemickej povrchovej úpravy kovov a nanášania kovov a iných materiálov, odpady z hydrometalurgie neželezných kovov:

11 01 10 Kaly a filtračné koláče iné ako uvedené v 11 01 09, kategória – ostatný odpad (označenie vzorky: kal z boraxového roztoku).

19 Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody:

19 02 05 Kaly z fyzikálno-chemického spracovania obsahujúce nebezpečné látky, kategória – nebezpečný odpad (označenie vzorky: vodný kal z deemulgačnej stanice).

19 02 06 Kaly z fyzikálno-chemického spracovania iné ako uvedené v 19 02 05, kategória – ostatný odpad (označenie vzorky - sušina z kalolisu z neutralizácie, vodný kal po neutralizácii kyseliny).

Vo februári 2002 udelil Okresný úrad v Hlohovci, odbor životného prostredia, ako príslušný orgán štátnej správy podľa § 5 ost.1 písm. a/ zákona č. 222/1996 Z.z. o organizácii miestnej štátnej správy, v súlade s ustanovením § 71 ods. 1, písm. n/ zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, formou rozhodnutia (OŽP/2002/00195/Ži) správcovi skládky, firme Drôtovňa Drôty a.s. Hlohovec, súhlas na prevádzkovanie Skládky železitých kalov v k.ú. Hlohovec, miestna časť Šulekovo, ako zariadenia na zneškodňovanie odpadov skládkovaním v zmysle § 7 ods. 1 písm. a/ zákona 223/2001 Z.z. o odpadoch (ďalej uvádzame ako Rozhodnutie).

Predmetná skládka bola zaradená do triedy skládka na nie nebezpečný odpad, na ktorú je povolené ukladať nasledovný ostatný odpad:

15 02 02 – absorbenty, filtračné materiály (vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02,

19 02 06 – kaly z fyzikálno-chemického spracovania,

19 09 03 – kaly z dekorbanizácie.

Rozhodnutím OÚŽP Trnava – pracovisko Hlohovec číslo: B/2012/007/ŠSOH/Ži zo dňa 6.12.2012 bol udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov skládkovaním pre skládku železitých kalov v k.ú. Hlohovec – Šulekovo. Skládka bola zaradená do triedy skládka na nie nebezpečný odpad, na ktorú je povolené ukladať ostatný odpad:

17 01 01 betón

17 01 02 tehly

17 01 03 obkladačky, dlaždice a keramika

17 01 07 zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako je uvedené v 17 01 06

17 05 04 zemina a kamenivo iné ako je uvedené v 17 05 03

17 05 06 výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05

17 08 02 stavebné materiály na báze sádry, iné ako uvedené v 17 08 01

17 09 04 zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

V súčasnosti platné legislatívne predpisy pre nakladanie so stavebnými odpadmi vyžadujú maximálne zhodnocovanie stavebných odpadov ich spracovaním a po úprave s ich ďalším využitím.

II.8.1. Technické riešenie

SO-01 Terénne úpravy

Predmetom riešenia **SO-01 Terénne úpravy** je územie areálu bývalej skládky železitých kalov – predstavuje územie, kde sa v minulosti vykonávalo zneškodňovanie odpadov rozsahu vybudovaného odkaliska, ohraničeného obvodovými hrádzami do výšky cca 6 - 7 m nad pôvodný terén územia. Priestor je bývalé odkalisko, ktoré je zavezené pod úroveň obvodových hrádz. V rámci stavebného objektu sa vykoná úprava povrchu skládky tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd mimo priestor skládky po jej uzatvorení a pripraví sa pre uzatvorenie a rekultiváciu v zmysle aktuálnych predpisov.

Povrch je relatívne vyrovnaný, ale pre zabezpečenie podmienok je potrebné vykonať práce s úpravou povrchu pre uzatvorenie a rekultiváciu.

Pred samotnou realizáciou je potrebné územie vykonať urovnávanie povrchu skládky do predpísaných sklonov, vykonať terénne úpravy tak, aby sa dal povrch telesa skládky presýpať vrstvou zeminy, vykonať zhutnenie povrchu telesa skládky.

Predkladané riešenie terénnych úprav povrchu telesa skládky v rozsahu celého pôvodného odkaliska zabezpečuje predpísané požiadavky úpravy a pre následnú rekultiváciu skládky a ochranu životného prostredia pred negatívnymi účinkami odpadov, uložených v skládke železitých kalov.

Riešenie obsahuje:

- Návrh konečného tvaru a úpravu povrchu telesa odpadu.

Rozsah a spôsob terénnych úprav skládky zohľadňuje aktuálny stav zavezenia predmetnej časti skládky podľa zamerania poskytnutého investorom pre riešenie.

Návrh úpravy tvaru telesa skládky kalov

Návrh riešenia konečného tvaru skládky odpadov vychádza z jestvujúceho stavu podľa poskytnutého zamerania. Riešenie sa predpokladá vykonať v troch etapách vždy s uzatvorením po cca 4 – 5 rokoch terénnych úprav.

Celá plocha skládky kalov je približne do úrovne 141,50 – 142,00 m n.m. zavezená železitými kalmi a ostatnými odpadmi, ktoré sa v priestore skládky kalov zneškodňovali počas prevádzkovania. Obvodové hrádze boli pôvodne vybudované na výšku 143,30 m n.m. so šírkou koruny 5,0 m. Z tejto úrovne bola vybudovaná podzemná tesniaca stena šírky 0,80 m, priemernej hĺbky cca 16,0 m so zaviazaním cca 2,0 m do nepriepustného podlažia. Zistená priepustnosť podlažia skládky je $k_f = 1,93 \cdot 10^{-9} - 8,69 \cdot 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$.

Obvodové hrádze skládky železitých kalov boli budované zo sypkých miestnych zemín a na návodnej strane obvodových hrádz (vnútornej strane) bolo vybudované tesniace jadro hr. 1,0 – 1,20 m, na dne skládky bolo taktiež vybudované tesniace jadro. Na dne skládky bol vybudovaný odvodňovací potrubný systém, ktorý je ukončený v priestore súčasnej vnútornej monitorovacej sondy s možnosťou odčerpávania vôd z telesa skládky.

V ďalšej etape prác bola pôvodná koruna hrádze presypaná násypom zeminy vo výške 1,0 m so zachovaním šírky koruny hrádze 5,0 m.

V rámci areálu sa v súčasnosti vykonáva zhodnocovanie inertných stavebných odpadov, dotriedňovanie veľkoobjemových odpadov, ostatných odpadov a dočasné skladovanie vyseparovaných druhotných surovín pred ich odvozom na zhodnotenie.

Vzhľadom na charakter odkaliska je potrebné najprv vykonať terénne úpravy povrchu telesa skládky tak, aby zrážková voda po vykonaní uzatvorenia a rekultivácie mohla odtekať mimo priestor pôvodného odkaliska.

Priestor odkaliska predstavuje veľkú plochu celkom 25 830 m² (v rozsahu uzatvorenej plochy realizovanou PTS). Trasa PTS je stanovená v osi obvodovej hrádze podľa geodetického zamerania z roku 2001. Vzhľadom na uvedený rozsah sa navrhuje vykonať uzatvorenie v 3 etapách s odstupom každej etapy o cca 4 - 5 rokov nasledovne:

1. Etapa – južná časť skládky kalov o výmere cca 7 260 m²
 2. Etapa – stred od južnej časti skládky o výmere cca 9 980 m²
 3. Etapa – západná časť od stredu skládky o výmere cca 8 590 m².
- Celková plocha terénnych úprav bude: 25 830 m²

Povrch pôvodnej skládky železitých kalov sa upraví do sklonov cca 7,0% - 15% od stredu k obvodovým hrádzam, k ploche na dočasné skladovanie materiálov a v mieste napojenia na súčasný priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov so spevnenou plochou. Sklon územia v rámci zariadenia na zhodnocovanie odpadov je navrhnutý 2,0% tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd mimo teleso povrchu skládky. V strede skládky bude teleso upravené do výšky hrebeňa 148,80 mn.m. k okrajom obvodových hrádz tak, aby v budúcnosti uzatváracie a rekultivačné vrstvy nadväzovali na súčasné obvodové hrádze a tesniaca vrstva na povrch PTS.

Terénne úpravy sa predpokladá vybudovať z inertných odpadov charakteru katalógové číslo 02 04 01 – zemina z čistenia a prania repy, 10 01 01 – popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04, 10 01 02 – popolček z uhlia, 10 12 08 – odpadová keramika, odpadové tehly, odpadové obkladačky a dlaždice a odpadová kamenina po tepelnom spracovaní, 17 01 01 - betón, 17 01 02 - tehly, 17 01 03 – škridly a obkladový materiál a keramika, 17 01 07 - zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06, 17 09 04 – zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03, 20 03 03 odpad z čistenia ulíc a 20 03 08 – drobný stavebný odpad a v rámci skládkovacích plôch za účelom ich využitia v rámci úprav telesa skládky.

Odpady katalógové číslo 17 05 04 – Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03, 17 05 06 – výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05, 17 05 08 – štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07, 19 05 03 – kompost nevyhovujúcej kvality a 20 20 02 sa budú skladovať na určenom mieste v rámci areálu skládky za účelom ich zhodnotenia pre budovanie prístupových ciest a manipulačných plôch v rámci strediska na zhodnocovanie odpadov, možnosť budovania terénnych úprav v rámci telesa skládky alebo na ich zhodnotenie v rámci budovania rekultivačnej vrstvy skládky odpadov.

V dokumentácii sú navrhnuté terénne úpravy zavážania povrchu telesa skládky - **tvar telesa skládky** a konečná úprava povrchu skládky (viď výkresová časť), pri realizácii bude potrebné zohľadniť skutkový stav územia a riešenie prispôbiť aktuálnemu stavu, pričom je potrebné dodržať principiálne podmienky riešenia (zabezpečenie minimálnych sklonov povrchu - na korune a na svahu).

Upravený a presypaný svah sa zhutneným pojazdom hutniaceho valca s ježkovými valcami – požadovaná miera zhutnenia povrchu by mala zodpovedať zhutneniu cca 96 % PS.

Povrch skládkového telesa musí byť celistvý, bez predmetov vyčnievajúcich z povrchu, zarovnaný do predpísaného tvaru bez jám, vyvýšení a bez väčších predmetov, bez ostrohranných predmetov, tak, aby bolo možné uložiť vrstvy uzatvorenia skládky.

V prípade výskytu nevyhovujúcich častíc a kusového odpadu je potrebné tieto z povrchu telesa skládky odstrániť a až potom povrch telesa skládky zarovnať a zhutniť.

3.5. SO-02 Uzatvorenie a rekultivácia

V rámci stavebného objektu **SO-02 Uzatvorenie a rekultivácia** sa vykoná uzatvorenie povrchu skládky a rekultivácia v zmysle aktuálnych predpisov.

Povrch skládky sa vyrovnal a upravil pre uzatvorenie a rekultiváciu v rámci objektu SO-01 Terénne úpravy.

Predkladané riešenie uzatvorenia a rekultivácie skládky zabezpečuje predpísané požiadavky pre rekultiváciu skládky a ochranu životného prostredia pred negatívnymi účinkami odpadov, uložených v skládke železitých kalov.

Riešenie obsahuje:

- Uzatvorenie povrchu skládky, návrh rekultivácie a vegetačného krytu skládky

Rozsah a spôsob uzatvorenia a rekultivácie skládky zohľadňujú aktuálny stav zavezenia predmetnej časti skládky podľa zamerania poskytnutého investorom pre riešenie.

Uzatvorenie a rekultivácia skládky

Po zavezení telesa skládky do tvaru podľa návrhu zavážania a po úprave povrchu budú svahy telesa skládky vrátane koruny uzatvorené a zre kultivované prekrytím s navrhovanou skladbou vrstiev konštrukcie uzatvorenia skládky odpadov.

Celková skutočná výmera plochy uzatvorenia a rekultivácie skládky bude : **27 946 m²**.

Poloha, plocha a hranice uzatvorenia a rekultivácie sú zrejme z výkresovej časti dokumentácie – 6. Situácia rekultivácie.

Okraj rekultivácie

Po obvode rekultivovanej plochy je vybudovaný obvodový odvodňovací rigol. V časti napojenia na okraj spevnených plôch je potrebné najprv nájsť okraj skládkovacích plôch a potom upraviť odpad tak, aby boli zabezpečené požadované funkcie uzatvorenia a rekultivácie skládky. Pre jednotlivé úseky a charakter napojenia rekultivácie na okolie sú vo výkresovej časti navrhnuté detaily okraja rekultivácie a napojenia na okolitý terén. Na skládke sa nenachádzajú uložené organické odpady a preto sa neuvažuje s budovaním odpľňovacej vrstvy.

Konštrukcia uzatvorenia a rekultivácie skládky.

Na upravený a zhutnený povrch skládkového telesa budú uložené jednotlivé vrstvy uzatvorenia a rekultivácie skládky v nasledujúcej konfigurácii:

- Geosyntetická bentonitová rohož
- Umelá drenážna vrstva - geokompozit
- Rekultivačná vrstva zeminy hrúbky 1000 mm
- Vegetačný kryt – zatrávnenie.

Popis jednotlivých konštrukčných vrstiev

Tesniaca vrstva

Pre realizáciu tesniacej vrstvy nie je možné zabezpečiť v dostatočnom množstve vhodnú miestnu zeminu, ktorá sa má použiť ako umelá minerálna tesniaca vrstva (s vlastnosťami podľa §4, ods. 3 a 6 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.). Na základe uvedeného, v zmysle §8 ods. (1), písmeno c) vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z., bude umelá minerálna tesniaca vrstva hrúbky 0,5 m nahradená vhodnou geosyntetickou bentonitovou rohožou, ktorý bude spĺňať rovnaké tesniace vlastnosti ako umelá minerálna vrstva. Pre stanovenie vhodnosti je potrebné predložiť technický list výrobku.

Ak bude náhradu predstavovať geosyntetická bentonitová rohož (GLC) plošná hmotnosť nosnej a krycej geotextílie v bentonitovej rohoži musí byť minimálne 300 g/m² a vrstva Na-bentonitu musí byť 4 000 g/m² a viac s obsahom montmorillonitu najmenej 65%. Manipulácia s materiálom bentonitovej rohože, jeho uskladnenie, a samotné zhotovenie tesniacej vrstvy musí zodpovedať technickému predpisu a požiadavkám výrobcu s ohľadom na požadovanú tesnosť vrstvy.

Zhotovená tesniaca vrstva sa bezodkladne prekryje drenážnym prvkom, nesmie byť vystavená erozívnejmu vplyvu odtoku zo zrážok, ani fotodegradácii krycej rohože účinkom UV žiarenia. Okraje tesniacej vrstvy musia byť ochránené proti podtečeniu, resp. proti možným dlhodobým účinkom vody (kotvením v rigole so spätným zhutneným zásypom z ílu, respektíve presypaním so zhutnením ílovou vrstvou, min. hr. 20 cm). Typ a vlastnosti tesniacej rohože, ako aj technologický postup jej zhotovenia predloží zhotoviteľ stavby na odsúhlasenie pred začiatkom výstavby.

Umelá drenážna vrstva

Na odvedenie presiaknutých zrážkových vôd cez vrstvu rekultivačnej zeminy je navrhnutá drenážna vrstva, ktorá zabraňuje tiež vytváraniu hydraulických gradientov na tesnenie. Drenážna vrstva je navrhnutá v celom rozsahu ako **umelá drenážna vrstva** v súlade s požiadavkami §5 ods. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.

Zhotovená drenážna vrstva bude po obvode skládky – v päte zre kultivovaného svahu, nad korunou obvodovej hrádze vyvedená k vonkajšiemu svahu hrádze, s presahom minimálne 100 mm, aby priesaky z drenážnej vrstvy mohli voľne odtekať mimo telesa skládky. Uloženie umelej drenážnej vrstvy umožňuje odtekanie presiaknutých vôd cez rekultivačnú zeminu z povrchu skládkového telesa a následné usmernenie odtoku priesakov zrážkových vôd mimo telesa skládky po obvode skládkového telesa. Umelá drenážna vrstva je navrhnutá z drenážneho prvku, kde medzi dvomi vrstvami netkanej geotextílie sa nachádza drenážne jadro alebo trubková drenáž DN16 mm. Technologický postup uloženia umelej drenážnej vrstvy musí byť taký, aby sa zabezpečilo nepoškodenie uložených tesniacich a ochranných vrstiev uzavretia skládkového telesa.

Rekultivačná vrstva

Podľa navrhnutého vzorového priečneho rezu rekultivácie sa na umelú drenážnu vrstvu navozí rekultivačná zemina - vrstva hrúbky 1000 mm s kvalitou umožňujúcou realizáciu následnej biologickej rekultivácie a zatrávnenia územia. Zeminy použité na rekultiváciu musia zabezpečiť aj dostatočnú stabilitu povrchu skládky a udržanie vlahy pre vegetáciu. Vhodné sú najmä podorničné vrstvy s dostatočným podielom organických prímiesí charakteru hliny, organické piesčité hliny a hliny s prímесou štrkov a pieskov. Zeminy pre rekultivačnú vrstvu je nutné posúdiť z hľadiska vhodnosti pre daný účel. Postup zhotovenia je od obvodových hrádzi „zdola nahor“ na svahy skládkového telesa.

Vegetačný kryt

Upravený povrch skládky sa navrhuje osiať zmesou trávového semena. Plochy musia byť pred osiatím technicky upravené, resp. prihnojené podľa výsledkov agrochemického rozboru rekultivačnej zeminy.

Navrhnutý je typ osiatia pre parkovú rekultiváciu v zmysle STN 83 8104, napr. zloženie pre „krajinný trávnik“:

- Festuca rubra rubra	25 %
- Poa pratensis	15 %
- Agrostis tennisi	10 %
- Festuca ovina	35 %
- Festuca rubra sp fallax	15 %

Zloženie trávnej zmesi odporúčame upraviť pre miestne podmienky, podľa dostupnosti jednotlivých druhov tráv. Trávnik je potrebné udržiavať a kosiť minimálne 1x ročne tak, aby sa zabránilo vzniku porastu vyššej zelene. Vzhľadom na konštrukciu uzatvorenia skládky je kosenie možné prvé dva roky ručne. Po vytvorení spevneného povrchu prerasteného koreňmi trávnik, je možné kosenie zabezpečiť malotraktorom, resp. **ľahkou mechanizáciou pre kosenie trávnikov.**

Upravený a uzatvorený povrch skládky sa neodporúča osadiť vyššou zeleňou, vzhľadom na možné prerastanie koreňov cez konštrukčné vrstvy uzatvorenia skládky a pri následnom odumretí vytváranie preferovaných tras pre nežiaduci priesak zo zrážkových vôd do odpadu.

II.9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Predmetný stavebný objekt rieši zabezpečenie ochrany životného prostredia pred negatívnymi účinkami v bývalej skládke železitých kalov, ktorého predstavuje územie, kde sa v minulosti vykonávalo zneškodňovanie odpadov rozsahu vybudovaného odkaliska, ohraničeného obvodovými hrádzami do výšky cca 6 - 7 m nad pôvodný terén územia. Priestor je bývalé odkalisko, ktoré je zavezené pod úroveň obvodových hrádzí.

Predmetom riešenia stavebného objektu **Uzatvorenie a rekultivácia skládky** je riešenie uzatvorenia a následná rekultivácia povrchu telesa skládky odpadov. Postup uzatvárania skládky odpadov a následná starostlivosť je určená §8 Vyhlášky MŽP SR č.382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení odpadovej ortuti. Podľa tej istej vyhlášky je zatriedenie skládky nasledovné : skládka odpadov na nie nebezpečný odpad.

Požadovaná konečná úprava územia je rekultivácia pre parkové účely (STN 83 8104 Skládkovanie odpadov – uzatvorenie a rekultivácia skládok) a navrhovaný typ povrchu bude trvalý trávnatý porast.

Vzhľadom na charakter odkaliska je potrebné najprv vykonať terénne úpravy povrchu telesa skládky tak aby zrážková voda po vykonaní uzatvorenia a rekultivácie mohla odtekať mimo priestor pôvodného odkaliska.

Priestor odkaliska predstavuje veľkú plochu celkom 25 830 m² (v rozsahu uzatvorenej plochy realizovanou PTS). Trasa PTS je stanovená v osi obvodovej hrádzky podľa geodetického zamerania z roku 2001. Vzhľadom na uvedený rozsah sa navrhuje vykonať uzatvorenie v 3 etapách s odstupom každej etapy o cca 4 - 5 rokov nasledovne:

1. Etapa – južná časť skládky kalov o výmere cca 7 260 m²
2. Etapa – stred od južnej časti skládky o výmere cca 9 980 m²
3. Etapa – západná časť od stredu skládky o výmere cca 8 590 m².

Povrch pôvodnej skládky železitých kalov sa upraví do sklonov cca 7,0% - 15% od stredu k obvodovým hrádzam, k ploche na dočasné skladovanie materiálov a v mieste napojenia na súčasný priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov so spevnenou plochou. Sklon územia v rámci zariadenia na zhodnocovanie odpadov je navrhnutý 2,0% tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd mimo teleso povrchu skládky. V strede skládky bude teleso upravené do výšky hrebeňa 148,80 mn.m. k okrajom obvodových hrádz tak, aby v budúcnosti uzatváracie a rekultivačné vrstvy nadväzovali na súčasné obvodové hrádze a tesniaca vrstva na povrch PTS.

Podľa článku 11 ods. 2 písm. b) rámcovej smernice o odpade s cieľom splniť ciele smernice a priblížiť sa k európskej recyklačnej spoločnosti s vysokou úrovňou účinnosti zdrojov musia členské štáty EÚ prijať príslušné opatrenia, ktoré zabezpečia, že do roku 2020 sa zvýši príprava na opätovné použitie, recykláciu a ostatnú konverziu materiálu vrátane zasypávacích prác použitím odpadu z bezpečných konštrukcií a súť z demolácií ako náhrady za iné materiály, bez využívania prirodzene sa vyskytujúceho materiálu definovaného v kategórii 17 05 04 v Katalógu odpadov, najmenej na 70 % podľa hmotnosti. V zmysle metodiky EUROSTAT-u je potrebné do výpočtu cieľa recyklácie pre stavebné odpady a odpady z demolácií započítať celý objem vzniknutých odpadov v skupine 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií okrem nebezpečných druhov stavebných odpadov, druhu odpadu 17 05 04 a 17 05 06. Je potrebné upozorniť, že v súčasnej právnej úprave odpadového hospodárstva SR nie je zavedený pojem „zasypávacie práce“. Jedná sa o činnosť využívania odpadov na povrchovú úpravu terénu, ktorej podmienky a požiadavky na vykonávanie budú upravené v nových vykonávacích právnych predpisoch k zákonu č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „nový zákon o odpadoch“). Za obdobie rokov 2010-2013 dosiahla úroveň recyklácie stavebných odpadov a odpadov z demolácií úroveň 47 %. Najvyššia úroveň recyklácie bola dosiahnutá v roku 2012, a to 53 %. Miery recyklácie stavebných odpadov dokazujú vysoký potenciál recyklovateľnosti prevažnej časti stavebných odpadov.

Z toho dôvodu terénne úpravy sa predpokladá vybudovať z inertných odpadov charakteru katalógové číslo 02 04 01 – zemina z čistenia a prania repy, 10 01 01 – popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04, 10 01 02 – popolček z uhlia, 10 12 08 – odpadová keramika, odpadové tehly, odpadové obkladačky a dlaždice a odpadová kamenina po tepelnom spracovaní, 17 01 01 - betón, 17 01 02 - tehly, 17 01 03 – škridly a obkladový materiál a keramika, 17 01 07 - zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06, 17 09 04 – zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03, 20 03 03 odpad z čistenia ulíc a 20 03 08 – drobný stavebný odpad a v rámci skládkovacích plôch za účelom ich využitia v rámci úprav telesa skládky.

Odpady katalógové číslo 17 05 04 – Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03, 17 05 06 – výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05, 17 05 08 – štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07, 19 05 03 – kompost nevyhovujúcej kvality a 20 20 02 sa budú skladovať na určenom mieste v rámci areálu skládky za účelom ich zhodnotenia pre budovanie prístupových ciest a manipulačných plôch v rámci strediska na zhodnocovanie odpadov, možnosť budovania terénnych úprav v rámci telesa skládky alebo na ich zhodnotenie v rámci budovania rekultivačnej vrstvy skládky odpadov.

Konečná úprava územia:

- **rekultivácia pre parkové účely** (STN 83 8104 Skládkovanie odpadov – uzavretie a rekultivácia skládok). Na časti plochy bude vybudované zariadenie na úpravu a zhodnocovanie odpadov. Povrch tejto časti územia bude upravený pre účely prevádzky tak, aby neboli porušené vrstvy konštrukcie uzatvorenia a rekultivácie telesa skládky.

Navrhovaný typ povrchu: **trvalý trávnatý porast – parkový trávnik.**

II.10. Celkové náklady

Náklady stavby podľa navrhovaného rozsahu výstavby : **cca 150 000,00 EUR bez DPH**

II.11. Dotknutá obec

Obec Hlohovec

II.12. Dotknutý samosprávny kraj

Trnavský

II.13. Dotknuté orgány

Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie Hlohovec
Krajský úrad životného prostredia Trnava
Regionálny úrad verejného zdravotníctva Trnava
Obvodný úrad odbor krízového riadenia Trnava
Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Trnava

II.14. Povoľujúci orgán

Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie Hlohovec.

II.15. Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia SR.

II.16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Stavebné povolenie podľa zákona č. 50/1976 Zb., mesto Hlohovec

II.17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vzhľadom na charakter a rozsah navrhovanej činnosti sa nepredpokladá vznik vplyvov presahujúcich hranice štátu počas výstavby ani počas prevádzky navrhovanej činnosti.

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

III.1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

III.1.1. Geologické a geomorfologické pomery

Územie širšieho okolia skládky leží na severnom okraji Podunajskej panvy neogénneho veku. Vznik panvy siaha do obdobia vrchného miocénu až pliocénu. Počas neogénnej morskej transgresie tu došlo k sedimentácii vrstiev ílov, pieskov, miestami štrkov. Na území vystupujú hlavne sedimenty pontu, ktoré ležia transgresívne na panónskom súvrství. Litologický vývoj pontu je charakteristický striedaním pestrých ílov a jemných pieskov, miestami drobných štrkov.

Stavbu panvy ovplyvnila predovšetkým stavba a morfológia podložia. Hlavným stavebným prvkom panvy sú pliocénne poklesové zlomy a nimi obmedzené kryhy. Najvýraznejšie sa prejavuje pozdĺžna tektonika JZ - SV a JJZ - SSV smeru.

Vývoj kvartérnych sedimentov bol podmienený dvoma hlavnými faktormi – tektonickými pohybmi (hlavne poklesmi) a klimatickými zmenami, ktoré sa niekoľkokrát cyklicky viac-menej pravidelne opakovali.

Dôsledkom klimatických zmien dochádzalo k častým litofaciálnym zmenám kvartérnych sedimentov, menili sa podmienky pre ich transport a ukladanie, čo podmienilo ich pestrosť. Na území vystupujú hlavne fluviálne kvartérne sedimenty. Valúny štrkopieskov sú z materiálu karpatských jadrových pohorí, mezozoických obalov, príkrovov a karpatského flyšu, resp. paleogénu.

Široká aluviálna niva vznikla častým prekladaním koryta Váhu v kvartéri. Jej najnižšiu úroveň v súčasnosti predstavuje inundačné pásmo, ktoré je počas povodní zaplavované. Územie je rozryté menšími, čiastočne zanesenými ramenami Váhu. V údolí Váhu možno pozorovať mierne ukláňanie vrstiev smerom po toku - t. j. na juh.

Na geologickej stavbe územia v okolí odkaliska sa podieľajú sedimenty neogénu a kvartéru. Neogén je zastúpený mohutnými súvrstviami ílov a pieskov, s polohami a šošovkami pieskovcov a ojedinele zlepencov. Sedimenty kvartéru sú zastúpené fluviálnymi náplavami Váhu. Na povrchu je vyvinutá súvislá vrstva nivných ílovitých a piesčitých hĺn. Pod nimi sú štrkopiesky, menej piesky rôznej zrnitosti.

Neogénne sedimenty sú zastúpené stratigrafickým stupňom pontu. Ležia transgresívne v nadloží panónu alebo v tektonickom styku na mezozoických útvaroch južných výbežkov Považského Inovca. Pont je v litologickom vývoji pestrých ílov, striedajúcich sa s polohami pieskov a ílovitých pieskov, s polohami pieskovcov.

Íly sú obyčajne modro-šedej až sivej farby a občas prechádzajú do svetlejších farieb (žltosivej). Tvoria vrstvy veľkých hrúbok. V okolí skládky sa v íloch nachádzajú hrdzavofarbené šmuhy. V celom komplexe ílov sa nachádzajú polohy pieskov sivej až hrdzavohnedej farby.

Piesky sú jemno až hrubozrnné, niekedy prechádzajú do svetlej farby, hlavne v miestach, kde nemajú ílovitú prímes a sú čisto kremité. Tvoria súvislé vrstevnaté obzory, ale môžu i šošovkovite vyklíňovať.

Pieskovce tvoria polohy v íloch resp. v pieskoch. Hrúbka vrstiev dosahuje väčšinou 0,20 – 1,00 m. Časté sú polohy limonitických i vápnitých pieskovcov a zlepencov (Holéczyová, 1969). Spevnenie pieskov je spôsobené vyzrážaním CaCO_3 v miestach stojacich vôd v uzavretých piesčitých šošovkách.

Faciálne zmeny súvrstvia pontu sú veľmi časté. Už i na malé vzdialenosti sú pozorovateľné zmeny hrúbky vrstiev ílov i pieskov. K vyklineniu vrstiev môže dochádzať jednak v dôsledku prstovitej sedimentácie súvrstvia, alebo riečnej erózie Váhu.

V tesnej blízkosti skládky vystupujú neogénne sedimenty v hĺbke 5,80 m až 9,80 m pod terénom.

Na celom záujmovom území sa na neogénnych sedimentoch nachádza kvartérny pokryv. Kvartérne sedimenty sú reprezentované fluvialnými náplavami Váhu.

Fluvialné sedimenty (štrkopiesky würmu) vyplňajú dno údolnej nivy Váhu. Na povrchu je vyvinutá viac-menej súvislá vrstva nivných hĺn.

Valúny štrkopiesčitých sedimentov sú tvorené granitom, kremeňom, kremencom, pieskovcom, melafýrom a kryštalicými bridlicami. Tečúca voda, ktorou boli transportované, spôsobila chemické zvetrávanie valúnov. Najlepšie zvetrávaniu odolávajú horniny kryštalickeho jadra, menej horniny mezozoického obalu. Najviac zvetrané sú pieskovce, bridlice (treťohorné). Valúny pieskovca sú často impregnované limonitom alebo na povrchu zvetrané pôsobením železitých roztokov. Valúny sú dokonale opracované. Piesky tvoriace výplň medzi valúnmi, sú kremité. Štrkopiesčité súvrstvie v okolí skládky dosahuje hrúbky 3,00 až 7,30 m. Smerom na západ od skládky sú hrúbky štrkopieskov v rozmedzí od 7,30 m až 10,60 m. Medzi mŕtvym ramenom a tokom Váhu smerom na juh od skládky boli zistené hrúbky tohto súvrstvia 1,80 až 6,40 m.

Vrstva nivných hĺn dosahuje hrúbku obyčajne 1,00 m, niekedy i viac a len zriedkavo chýba. Ide o hliny ílovité, menej piesčité. Staré ramená, ktoré sú napĺňané vodou len pri vysokých vodných stavoch, sú postupne zanášané povodňovými sedimentmi.

Geomorfologické pomery

Záujmová oblasť geograficky prináleží severnému výbežku Podunajskej nížiny. Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr et al., 1980) patrí do oblasti Podunajská pahorkatina, celku Dolnovážska niva. Široká aluviálna niva rozprestierajúca sa v niekoľkokilometrovej šírke na rozhraní Trnavskej a Nitrianskej pahorkatiny, predstavuje pokleslú neogénnu kryhu. Je starým zálivom neogénneho ustupujúceho mora, resp. jazera (Groma, 1959). Terén má rovinatý charakter, rozčlenený len mŕtvymi ramenami Váhu. Nadmorská výška sa pohybuje od 137,00 m n. m. po 139,00 m n. m.

Geodynamické javy

Seizmicita územia

Územie skládky Šulekovo-Fe kaly možno podľa STN 73 0036 charakterizovať podľa informatívnej prílohy A 2 „Seizmotektonická mapa Slovenska“ do 5-6° MSK. Podľa tej istej normy sa územie Slovenska rozdeľuje do zdrojových oblastí seizmického rizika, ktoré sú stanovené podľa stupňa minimálneho lokálneho rizika, pričom sa lokálne riziko v jednej oblasti predpokladá ako konštantné. Seizmické riziko je definované jedným parametrom a to špičkovým seizmickým zrýchlením na povrchu terénu skalného podložia alebo tuhej zeminy a označuje sa ako základné seizmické zrýchlenie α_r . Toto základné seizmické zrýchlenie zodpovedá zemetraseniu s periódou návratnosti 450 rokov, pre objekty so životnosťou 50 – 100 rokov. Podľa STN 73 0036 patrí územie Šulekova do 4. oblasti seizmického rizika so základným seizmickým zrýchlením $\alpha_r = 0,3 \text{ m.s}^{-2}$. Návrhové seizmické zrýchlenie pre epicentrálnu oblasť sa pre kategóriu B až C (odpovedá geologickým pomeroch v okolí skládky) uvažuje v rozpätí $\alpha_g = (1,1 \text{ až } 1,25) \alpha_r$. Pre väčšinu stavebných objektov s návrhovým zrýchlením menším ako 0,1 g (cca $1,0 \text{ m.s}^{-2}$) sa seizmické účinky zohľadňujú zjednotenými postupmi. Na tejto lokalite je návrhové zrýchlenie len do $0,375 \text{ m.s}^{-2}$. Pre overenie účinkov

seizmického zaťaženia na stabilitu hrádzi bol vykonaný kontrolný výpočet Sarmovou metódou, ktorá umožňuje zavedenie vodorovného zrýchlenia. Pri výpočte bol použitý maximálny faktor vodorovného zrýchlenia odporúčaný pre 6° MSK-64 - $K=0,01$. Stupeň stability poklesol len minimálne, z 1,46 na 1,43. Z uvedeného vyplýva, že hrádza je stabilná aj pri zohľadnení seizmického rizika prislúchajúceho danej oblasti.

Z hľadiska rozšírenia a významu sú v riešenom území relevantné hlavne procesy fyzikálnej degradácie, z ktorých je najdôležitejšia vodná erózia. Vodná erózia pôdy je proces uvoľňovania, transportu a sedimentácie pôdných častíc vplyvom energie povrchovo tečúcej (prevažne dažďovej) vody. Intenzita tohto procesu je daná pôsobením viacerých faktorov, menovite erózneho účinnosti zrážok (intenzity a trvania dažďa), erodibility pôdy (jej odolnosti voči rozrušovaniu vodou, danej hlavne textúrou, štruktúrou a obsahom a kvalitou pôdnej organickej hmoty - humusu), sklonu a dĺžky svahu, vegetačného faktora a realizovaných protierózných opatrení. Z uvedených faktorov hrá v našich podmienkach roz-hodujúcu úlohu sklon svahu a vegetačný kryt.

Z hľadiska ohrozenia pôd vodnou eróziou je v k. ú. Hlohovec ohrozených 57 % poľnohospodárskej pôdy, z toho 47 % vysokou a extrémnou vodnou eróziou (potenciálnou). Extrémnym rizikom sú ohrozené pôdy v lokalitách Kostolné hory, Mrtosulinky, Studená dolina, Obecný háj, Vápenica, Laurincove hory, Staré hory, Vlčie pole, Ruženné hory, Teplá dolina, Šumperky, Šajby, Balaton a Tokajka. V k. ú. Šulekovo nie sú pôdy ohrozené vodnou eróziou.

Veterná erózia predstavuje degradačný proces, ktorý spôsobuje škody nielen na poľnohospodárskej pôde a poľnohospodárskych plodinách, ale aj zanášanie komunikácií, vodných tokov, vytváranie návejov a znečisťovanie ovzdušia. Veterná erózia pôsobí rozrušovaním pôdneho povrchu mechanickou silou vetra (abrázia), odnášaním rozrušovaných častíc vetrom (deflácia) a ukladaním týchto častíc na inom mieste (akumulácia).

Svahové deformácie

Na základe súčasných reliéfových procesov (Jakál, 1980) patrí riešené územie do fluvialných a stráňových procesov (Nitrianska pahorkatina a Dolnovážska niva), prevažuje fluvialny akumulčno-erózný proces a slabý fluvialny erózný proces s miernym pohybom svahových hmôt v pahorkatinách s dominanciou rozovretých úvalinovitých dolín. Sú to oblasti s vplyvom eolických procesov a intenzívnej výmoľovej erózie. V území Považského Inovca sa vyskytuje silný fluvialny erózný proces so silnou hĺbkovou eróziou so stredne silným až silným pohybom hmôt po svahoch v horskom reliéfe, ale aj fluvialno-krasový proces s tvorbou krasových a polokrasových foriem a tvorbou zovretých dolín.

V zmysle podkladov ŠGÚDŠ sú evidované svahové deformácie v severnej časti k. ú. Hlohovec v lokalitách Obecný háj a Vápenica. V južnej časti k. ú. Hlohovec je evidovaný pás zosuvov, ktorý sa tiahne od Zámockého parku smerom na juh až do k. ú. Bojničky. Podľa typov svahových deformácií ide vo všetkých prípadoch o zosuvy. Z hľadiska stupňa aktivity sú 4 zosuvy aktívne, 4 stabilizované, 6 potenciálnych a 1 s potenciálnymi aj aktívnymi formami. 2 zosuvy sú odvodnené, o sanácii ostatných nie sú známe informácie.

Radónové riziko

Súbor prehľadných máp prírodnej rádioaktivity územia Slovenskej republiky bol spracovaný pre potreby portálu ŠGÚDŠ z výsledkov terénnych meraní a laboratórnych stanovení zhromažďovaných v geofyzikálnej databanke od počiatku 90-tych rokov minulého storočia. Časť riešeného územia sa nachádza v oblasti s nízkym radónovým rizikom, teda nie je potrebné realizovať špeciálne opatrenia. Severovýchodná a juhovýchodná časť k. ú. Hlohovec predstavuje oblasť so stredným radónovým rizikom.

Ložiská nerastných surovín

V riešenom území sú evidované:

- chránené ložiskové územie („CHLÚ“) Hlohovec I. totožné s určeným dobývacím priestorom Hlohovec I. (466 752,50 m²), 136
- výhradné ložisko „Hlohovec – Svätý Peter (316) - štrkopiesky a piesky“ s určeným dobývacím priestorom „Hlohovec I.“, organizácia neurčená,
- prieskumné územie (PÚ) P3/14 „Trnava - horľavý zemný plyn“.

V bezprostrednom okolí posudzovanej lokality sa ložiská nerastných surovín nevyskytujú.

III.1.2. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Vzhľadom na relatívne malú rozlohu záujmového územia, je hustota riečnej siete nízka. Územie patrí do čiastkového povodia rieky Váh, ktorá je zároveň jediným vodným tokom na území. Najbližšie k záujmovej oblasti sa nachádza vodomerný profil Hlohovec č. 6475 na 100,70 riečnom kilometri.

Rieka Váh má podľa Atlasu SSR (Mazúr et al., 1980) dažďovo – snehový režim odtoku. Priemerná ročná teplota vody vo Váhu je 10,0 °C. Množstvo vody, ktoré pretečie profilom riečneho koryta, je ovplyvňované dielami vážskej kaskády.

Formovanie a zmeny koryta Váhu podmienila hlavne bočná riečna erózia, sedimentácia a mladá kvartérna tektonika (poklesové zlomy). Tiež navievanie spraše od západu odtlačalo koryto Váhu smerom na východ. Váh erodoval západný svah pahorkatiny, čím bola porušená stabilita ľavého brehu a vznikali zosuny fosílné i recentné (Buday et al., 1962).

Hydrogeologické pomery sú podmienené geologickou stavbou územia. V priestore skládky vystupujú podľa regionálneho delenia Slovenska (Böhm, 1983) 2 hydrogeologické celky:

- a) hydrogeologický celok sedimentárneho neogénu (stupeň pont)
- b) hydrogeologický celok kvartérnych sedimentov.

Vrstvy neogénnych sedimentov sú zastúpené ílovitými sedimentmi s polohami pieskov, ílovitých pieskov a pieskovcov. Z hľadiska množstva podzemnej vody majú význam najmä piesky, prípadne ílovité piesky. Ich uzatvorenie medzi nepriepustné ílovité nadložie a podložie umožňuje vytvoriť napätú hladinu podzemnej vody. Absencia nepriepustných neogénnych ílovitých vrstiev v niektorých miestach môže spôsobovať komunikáciu neogénnej podzemnej vody s vodou kvartérnych sedimentov.

Výdatnosť neogénnych zvodnených horizontov je závislá na granulometrickom zložení sedimentov a na stupni zaílovania piesčitého materiálu. Neogénne piesky majú podľa Böhma (1983) hodnotu koeficientu filtrácie $1 \cdot 10^{-5}$ – $2 \cdot 10^{-4}$ m.s⁻¹. Možno ich hodnotiť ako mierne priepustné. Rozsah hodnôt koeficientu filtrácie môže spôsobovať podiel ílovitej a prachovitej frakcie v pieskoch.

V miestach, kde nedochádza k priamemu prepojeniu kvartérnej (antropogénne ovplyvnenej) a neogénnej podzemnej vody, možno z hygienického hľadiska túto považovať za nezávadnú.

Podzemná voda kvartérnych sedimentov má charakter vody s voľnou hladinou. Zdrojom dopĺňania zásob podzemnej vody je zrážková voda a infiltrujúca povrchová voda z Váhu.

Kolísanie vodnej hladiny vo Váhu sa prejavuje na režime podzemnej vody a ovplyvňuje smer jej prúdenia. Prejav zvýšenia prietoku v rieke na zvýšení hladiny podzemnej vody možno pozorovať vo vrtoch SHMÚ.

Štrkopiesčité náplavy údolnej nivy Váhu (štrk, piesčitý štrk, resp. piesok s jemným štrkom) možno charakterizovať ako silno priepustné. Vrstva hĺn súvisle pokrývajúca údolnú nivu má koeficient filtrácie podľa Holéczyovej (1970) rovný 9,9.10-9 m.s-1. (Hodnota koeficientu filtrácie bola zisťovaná z neporušených vzoriek v priepustomeri o stálom spáde.)

Voda kvartérnych sedimentov predstavuje základný kalcium-magnézium-bikarbonátový typ chemizmu.

Podstatný vplyv na hydrogeologické pomery v okolí skládky majú mŕtve ramená Váhu. Významným hydrologickým činiteľom územia je množstvo otvorených vodných plôch, ktoré sú pozostatkom ťažby štrkov a pieskov počas výstavby ochrannej hrádze Váhu. Nachádzajú sa hlavne južne od skládky v oblasti vyústenia mŕtveho ramena do Váhu a pri obci Horné Zelenice.

Z hľadiska vplyvu povrchovej vody na smer prúdenia podzemnej vody v okolí skládky je dôležité posúdiť kolísanie prietoku vo Váhu. Režim prietoku vo Váhu je najbližšie sledovaný pod mostom v Hlohovci. Počas hydrologického roka je Váh ovplyvňovaný hlavne klimatickými faktormi. Zaujímavé sú hlavne dva extrém:

- stav s vysokým prietokom až povodňovým stavom
- stav s nízkym prietokom.

Stanovenie obdobia s najčastejším výskytom vysokých a nízkych prietokov umožní posúdiť, kedy v rámci hydrologického roka možno očakávať dopĺňanie množstiev podzemnej vody a tým zvyšovanie jej hladiny vodou z rieky, a kedy naopak, drénovanie podzemnej vody Váhom.

Vysoký priemerný mesačný prietok je charakteristický pre jaré mesiace - marec, apríl, kedy dochádza k topeniu snehu na väčšine plochy povodia v dôsledku stúpnutia priemerných denných teplôt nad 0 °C.

Ďalší mesiac charakteristický vysokým priemerným mesačným prietokom je júl. Príčinou veľkých prietokov v tomto období sú intenzívne letné zrážky. V období takýchto veľkých prietokov dochádza k zaplaveniu inundačného územia vymedzeného ochrannou hrádzou (28.7.2001 siahala hladina vody vo Váhu v mieste pri skládke železitých kalov do polovice výšky ochrannej hrádze).

Nízky a relatívne ustálený prietok je charakteristický pre mesiace august a október.

Ako mesiace s menej častým nízkym prietokom možno označiť február, september a december.

Povrchové vody, vodné plochy a odtokové pomery

Hydrogeograficky patrí katastrálne územie mesta Hlohovec aj s časťou Šulekovo do povodia rieky Váh, ktorý je najvýznamnejším tokom v záujmovom území. Preteká mestom zo severu na juh a oddeľuje od seba časti Hlohovec a Šulekovo.

Podľa hydrologických charakteristík patrí územie Hlohovca do vrchovinnno-nížinnej oblasti, rieky tu majú snehovo-dažďový typ odtoku, s maximálnymi prietokmi v apríli a minimálnymi v januári až februári. Priemerný ročný prietok bol 110,409 m³/s, maximálny prietok 479,079 m³/s, minimálny prietok 27,716 m³/s (2011). Priemerný ročný stav je 158 cm, maximálny 288 cm, minimálny 116 cm.

Rieka Váh vstupuje na územie mesta Hlohovec s povodím o rozlohe 10 356,5 km² s dlhodobým priemerným prietokom Qa=148 m³/s, Q355=36,0 m³/s a Q100 –ročnej vody=1 890 m³/s. Rieka Váh je obojstranne ohrádzovaná, čo zabezpečuje ochranu okolitého územia proti povodňiam.

Ľavobrežnú časť povodia v území mesta Hlohovec tvorí Nitrianska pahorkatina v podhorí pod profilom Hlohovca v úzkom páse územia, ktoré je občas zaplavované príválovými vodami a

veľkými vodami rieky. Pravobrežná časť povodia má rovinatý, nížinný charakter, územie je chránené protipovodňovou ochrannou hrádzou.

V pravobrežnom a širšom záujmovom území mesta Hlohovec je významným vodným tokom rieka Dudváh, ktorá je obojstranne ohrádzovaná. V pravobrežnom území ústia do Dudváhu toky nižšieho radu, menšie odvodňovacie kanály, to je ale mimo územia Hlohovca.

Rieka Váh prešla v území Hlohovca značnými úpravami a reguláciou. V území sa nachádza viac menších alebo stredne veľkých vodných plôch, ktoré sú prevažne v okolí Váhu a vznikli na miestach štrkových jám.

Súčasný režim využitia Váhu nad profilom mesta Hlohovec ovplyvňuje prevádzka Vážskej vodohospodárskej sústavy.

Vodné plochy

V širšom záujmovom území sa nachádza niekoľko vodných plôch (Zelená voda, Peterské štrkovisko, Malý Váh a Zelenické štrkoviská), ktoré vznikli ťažbou štrku a v súčasnosti sú využívané na rekreáciu a rybolov.

Na predmetnej lokalite a ani v jej bezprostrednom okolí sa nenachádzajú žiadne prirodzené vodné plochy. Približne 1,5 km JV smerom od posudzovanej lokality je situovaná vodná plocha – Zelenické štrkoviská.

Podzemné vody

Hladina podzemnej vody je ustálená v hĺbke 2,8 m pod terénom, kolektorom podzemnej vody je vrstva štrkopieskov kvartérneho pokryvu a neogénneho podložia, ktoré vytvárajú spoločnú nádrž. Pre hydrologické pomery je charakteristická priama hydrodynamická závislosť režimu podzemnej vody na výške hladiny rieky Váh. Podzemné vody sú nadpriemerne mineralizované s celkovou mineralizáciou cca 80 mg/l hydrouhličitanovo-vápenato-horečnatého charakteru so zvýšeným obsahom síranov.

Pramene a pramenné oblasti

Základným zdrojom pitnej vody pre mesto Hlohovec sú miestne vodné zdroje na pravom brehu toku Váh, južne od ochrannej hrádzky a severne nad železničnou traťou č. 141. Sú to studne S1 – S3, S5, S6, z ktorých sa voda dopravuje prírodným potrubím DN 150 do akumulácie nádrže s objemom 400 m³ situovanej v areáli vodných zdrojov.

Výdatnosť hlavného vodného zdroja je Q=112 l/s, s odporučeným odberom 95 l/s. Podľa majiteľa a správcu vodných zdrojov TAVOS, a.s. Piešťany, prevádzkový závod Hlohovec, je po miernom poklese sumárnej výdatností studní odporúčaný reálny odber Q=76 l/s.

Ochrana vodných zdrojov proti znehodnoteniu vody v zmysle platných legislatívnych opatrení Ministerstva zdravotníctva SR a rozhodnutím ONV OPLVH Trnava č. 1 592/85 zo dňa 20.12.1985 je stanovená nasledovnými stupňami pásiem hygienickej ochrany:

- PHO I. stupňa - 100 x 100 m,
- PHO II. stupňa – vnútorné,
- PHO II. stupňa – vonkajšie.

Celková výmera ohraničeného I. a II. stupňa PHO zdrojov vody je cca 16,63 ha.

Pre vodovodný systém zásobovania mesta Hlohovec je k dispozícii aj vodný zdroj Rakovice – Borovce.

Termálne a minerálne vody

V záujmovom území a ani priamo na dotknutej lokalite nie sú evidované minerálne ani termálne pramene.

Do katastrálneho územia mesta Hlohovec ani jeho širšieho okolia nezasahuje žiadna **Chránená vodohospodárska oblasť**. V zmysle Nariadenia Vlády SR č. 617/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti je katastrálne územie mesta Hlohovec zaradené medzi zraniteľné oblasti. Na území sa nenachádza žiadny vodárenský vodný tok. Územím pretekajú tri vodohospodársky významné toky: Váh, Horný Dudváh a Drahovský kanál.

III.1.3. Pedologické pomery

Územie nemá význam pre poľnohospodárske využitie.

Pri analýze vlastností pôd a ich priestorového rozloženia sa v rámci záujmového územia vychádzalo z mapy bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (BPEJ). V nasledovnej tabuľke sa nachádza prehľad pôdných typov v riešenom území, pričom najväčšie zastúpenie majú fluvizeme typické karbonátové 79,56 %.

Tabuľka č1. Prehľad pôdných typov v k.ú. Hlohovec a Šulekovo

Pôdny typ	Rozloha (ha)	Podiel (%)
fluvizeme typické karbonátové	3348,30	79,56
kambizeme pseudoglejové	399,03	9,48
kambizeme typické	216,87	5,15
černozeme	178,29	4,24
kambizeme na flyši	39,10	0,93
fluvizeme glejové	17,57	0,42
fluvizeme typické	9,48	0,23
Spolu	4208,63	100,00

Zdroj: VÚPOP, 2016

Plošne najvýznamnejším pôdnym druhom na území mesta sú piesčito-hlinité pôdy nasledované hlinitými pôdami. Z hľadiska kultúrnej úrodnosti sú z pôdných typov najkvalitnejšie fluvizeme a z pôdných druhov hlinité pôdy. Z hľadiska poľnohospodárskych pôd sa v území vyskytujú prevažne produkčné až veľmi produkčné pôdy, iba v časti Považského Inovca sa nachádzajú skôr dobré lesné pôdy. Celkovo za obidve katastrálne územia predstavuje najkvalitnejšia poľnohospodárska pôda 1 395,95 ha t. j. 33 % z celkovej poľnohospodárskej pôdy.

III.1.4. Klimatické pomery

Dotknuté územie, vrátane záujmovej lokality, patrí do teplej klimatickej oblasti, do teplého, suchého okrsku s miernou zimou (Atlas krajiny SR, 2002).

V zmysle dlhodobých štatistík v dotknutom území priemerné teploty v januári neklesajú pod -3 °C a priemerné teploty v júli sa pohybujú okolo 18 – 19 °C. Priemerný úhrn zrážok sa pohybuje v rozmedzí 650 – 700 mm. Prevládajúcim smerom vetra je severozápadný vietor a priemerná rýchlosť vetra v roku je v rozmedzí 3 – 4 m/s.

Najbližšou pozemnou synoptickou stanicou monitorovacej siete SHMU je stanica v lokalite Jaslovské Bohunice (na pozícii 48° 29' 12" s.š. a 17° 40' 15" v.d. vo výške 176 m n. m.), ktorá je od záujmovej lokality vzdialená cca 7 km severozápadne, pričom rovnako ako záujmová lokalita leží na Podunajskej pahorkatine, t.j. je pre záujmové územie pre účely tohto materiálu dostatočne reprezentatívna.

V zmysle údajov z predmetnej pozorovacej stanice z vyhodnocovaných rokov 2016 – 2018 sa priemerná mesačná teplota vzduchu v území pohybuje na úrovni 10 – 11 °C, pričom v priemere najteplejším mesiacom je mesiac júl (august) s priemernou teplotou 21,6 °C a najchladnejším mesiacom je mesiac január s priemernou teplotou -1,6 °C.

Tabuľka č.2 Priemerné mesačné (ročné) teploty vzduchu v °C na stanici Jaslovské Bohunice

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ø
2016	-1,3	5,1	5,7	10,2	15,2	19,5	21,3	19,1	17,8	9	4,3	-0,3	10,4
2017	-6,1	2,1	7,9	9,1	15,6	20,9	21,6	22,4	14,7	10,5	5	1,8	10,5
2018	2,7	-1,1	2,8	15,2	18,6	20,2	21,8	23,4	16,6	12,6	6,9	1,4	11,8
Ø	-1,6	2,0	5,5	11,5	16,5	20,2	21,6	21,6	16,4	10,7	5,4	1,0	10,9

Priemerné mesačné úhrny zrážok sa vo vyhodnocovanom období v území pohybovali v priemere na úrovni 549 mm, pričom najzrážkovejším mesiacom bol mesiac september s priemerným úhrnom zrážok 90,2 mm a najsuchším mesiacom bol mesiac marec s priemerným úhrnom zrážok 20,2 mm.

Tabuľka č.3 Priemerné mesačné (ročné) úhrny zrážok v mm na stanici Jaslovské Bohunice

Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σrok
2016	46,2	79,1	9,1	28,7	92,2	17,4	157,3	49,5	28,9	58,3	43,8	25,6	636,1
2017	15,9	16,4	18,6	37,9	30,9	21,1	63,7	43	57,1	45,7	51	49	450,3
2018	34,7	29,5	32,8	20,1	66,6	46,3	34,7	21,2	184,7	13,5	17,4	59,1	560,6
Ø	32,3	41,7	20,2	28,9	63,2	28,3	85,2	37,9	90,2	39,2	37,4	44,6	549,0

Z údajov v nasledujúcich tabuľkách vyplýva, že vo vyhodnocovanom období bola priemerná rýchlosť vetra na stanici Jaslovské Bohunice 3,4 m/s. V priemere bol mesiacom s najvyššou rýchlosťou vetra apríl (4,1 m/s) a najnižšiu rýchlosť vetra mal v priemere mesiac september (2,7 m/s).

Najvyššiu priemernú rýchlosť vo vyhodnocovanom období dosahoval severozápadný vietor (4,3 m/s), pričom ďalším smerom vetra s pomerne vysokou rýchlosťou (4,0 m/s) bol vietorzápadný. Najnižšiu rýchlosť dosahoval v priemere severovýchodný vietor (2,3 m/s) nasledovaný juhozápadným a východným vetrom (od 2,5 a 2,6 m/s).

Z hľadiska početnosti výskytu jednotlivých smerov vetra výrazne dominuje opäť severozápadný vietor podružne so severným a juhovýchodným vetrom, a najnižšie zastúpenie majú vetry s nižšou priemernou rýchlosťou ako juhozápadný, východný a južný vietor.

Tabuľka č.4 Priemerná rýchlosť vetra v m/s pre jednotlivé smery na stanici Jaslovské Bohunice

Rok	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2016	2,6	1,9	2,6	3,2	2,3	2,2	3,9	4,3
2017	3	1,9	2	3,4	2,9	2,6	4,2	4,7
2018	4	3,1	3,1	4,5	3,7	2,6	3,9	4
Ø	3,2	2,3	2,6	3,7	3,0	2,5	4,0	4,3

III.1.5. Biologické pomery

Flóra

Podľa fytogeografického členenia (Futák, 1980) sa riešené územie nachádza v oblasti panónskej flóry (*Panonicum*), obvode eupanónskej xerotermej flóry (*Eupannonicum*) a oblasti Podunajskej nížiny s prevahou teplomilnejších prvkov flóry, ktoré sem prenikajú od juhu, pričom sledované územie sa nachádza na okraji tejto oblasti. Zo severu sem zasahujú pohorím Považský Inovec aj karpatské druhy oblasti západokarpatskej flóry (*Carpaticum occidentale*) obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpatium*), ktorý zahŕňa územie Považského Inovca.

V širšom záujmovom území sa vyskytujú teplomilné dubové lesy s dubom plstnatým, ktoré sú na odlesnených miestach nahradené teplo a suchomilnými travinno-bylinnými spoločenstvami, po okrajoch lemované porastmi trnkových krovín. Vzhľadom na to, že lesné porasty v území nie sú na extrémnych svahoch, sú zapojenejšie, dub plstnatý je tu zriedkavejší. Z drevín prevláda dub zimný a dub cerový, z krovinných druhov je častý napr. drieň obyčajný a kalina siripútková.

Chránené a ohrozené druhy rastlín a živočíchov sú najviac zastúpené v nelesnej časti územia. V skorom jarnom období je najnápadnejším druhom poniklec veľkokvetý – druh európskeho významu. Ďalšími ochrannými významnými druhmi flóry sú napr. hlaváčik jarný, poniklec lúčny český, vstavač trojzubý, vstavač purpurový, na lesných okrajoch jasenec biely. V lesnej časti územia boli z chránených a ohrozených druhov rastlín zistené napr. modruška pošvatá a ľalia zlatohlavá.

Lesné porasty sa v širšom záujmovom území nachádzajú v izolovaných skupinách v severovýchodnej časti územia ako súčasť Považského Inovca a v juhovýchodnej časti k.ú. Hlohovec v lokalite Mladý háj. Menšie fragmenty lesných porastov sa nachádzajú v juhovýchodnej časti k.ú. Hlohovec. Plochy lesov podľa údajov Národného lesníckeho centra (údaj k 2/2016) tvoria 1097,11 ha čo predstavuje 17% lesnatosť územia, teda o 5% vyššiu lesnatosť ako je v okrese Hlohovec (12%).

Fauna

Z hľadiska zoogeografického členenia na živočíšne regióny (Čepelák, 1980) sa širšie záujmové územie nachádza na rozhraní panónskej oblasti – juhoslovenský obvod s dunjským okrskom lužným a dunajským okrskom pahorkatinovým a oblasťou Západných Karpát – vnútorný obvod, západný okrsk. Možno tu nájsť druhy stepí, lesostepí a listnatých lesov.

Typickým živočíšnym druhom nelesnej časti územia je jašterica zelená, z bezstavovcov boli v území zistené viaceré chránené a ohrozené druhy motýľov, napr. vretienka neskorá a vidlochvost ovocný. Z ďalších druhov hmyzu tu žije napr. modlivka zelená, v lesných porastoch sa vyskytuje lajniak skarabeusovitý, roháč obyčajný, zo stavovcov napr. užovka stromová.

Medzi typické živočíchy oblasti patria chránený včelárík zlatý, ktorý žije v sprasňovaných stenách v okolí Hlohovca, ďalej slávik, červienka, brhlík a najväčšia slovenská jašterica – jašterica zelená. Spomedzi väčších živočíchov má najväčšie zastúpenie liška.

Špecifickou prírodnou oblasťou je štrkovisko v mestskej časti sv. Peter. V severnej mokraďovej časti poskytuje vhodné podmienky pre výskyt rybárika riečneho, kačky divej, volavky popolavej a labute hrbozobej. Prírodnú vegetáciu tvoria vŕby a topole.

Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Priamo na dotknutej lokalite nie je evidovaný výskyt chránených vzácných a ohrozených druhov a ich biotopov.

Významné migračné koridory živočíchov

Za najvýznamnejší migračný koridor možno v širšom záujmovom území považovať biokoridor nadregionálneho významu Váh (vrátane inundačného územia), ktorý preteká územím v smere sever-juh. Predstavuje prirodzený koridor, pozdĺž ktorého dochádza k migrácií významných druhov rastlín a živočíchov.

Priamo dotknutá lokalita a ani jej blízke okolie, vzhľadom na svoje intenzívne priemyselné a antropogénne pretvorený charakter, nepredstavuje migračný koridor.

III.2. Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

III.2.1 Súčasná krajinná štruktúra a funkčné využitie územia

Súčasná krajinná štruktúra, t.j. priestorové rozmiestnenie jej prvkov, poskytuje rámcovú predstavu o ekologických predpokladoch územia so zreteľom na ich súčasné využívanie. Určujúcim prvkom súčasnej organizácie štruktúry krajiny sú morfológické a prírodné podmienky mesta Hlohovec.

V rámci podielu prvkov súčasnej krajinej štruktúry prevláda poľnohospodárska pôda (55%), lesná a nelesná vegetácia (24%), obytné plochy a príslušná vybavenosť (8%), plochy dopravnej a technickej infraštruktúry (6%) a vodné toky a plochy (3%).

Lesné porasty sa v širšom záujmovom území nachádzajú v izolovaných skupinách a severovýchodnej časti územia ako súčasť Považského Inovca a juhovýchodnej časti k.ú. Hlohovec v lokalite Mladý Háj. V k.ú. Šulekovo sa lesné porasty nachádzajú v lokalite Háje a malé fragmenty lesov sa nachádzajú v starých ramenách. Nelesná drevinná vegetácia predstavuje nelesnú zeleň rozptýlenú v krajine, tvorenú plošnou a líniovou NDV, remízkami, brehovými porastmi, sprievodnými porastmi komunikácií a pod.. V k.ú. Šulekovo plošná nelesná drevinná vegetácia abscentuje, v k.ú. Hlohovec je rozptýlená na poľnohospodárskej pôde.

Poľnohospodárska pôda zaberá z celkovej rozlohy mesta Hlohovec 40,49%. V rámci poľnohospodárskej pôdy sú prevládajúcimi druhmi pozemkov orná pôda (41,47%), vinice (6,87%) a trvalé trávnaté porasty (4,28%).

Vodné toky tvoria cca 2,18% z rozlohy územia mesta Hlohovec. V rámci siete vodných tokov majú dominantné postavenie toky Váh, Horný Dudvák, Červenický a Zelenický kanál. V území sa nachádza niekoľko vodných plôch (Zelená voda, Peterské štrkovisko, Malý Váh a Zelenické štrkoviská).

Obytné plochy a plochy občianskej vybavenosti: mesto Hlohovec je zložené z pôvodných troch samostatných obcí: Hlohovec, Šulekovo a Peter. Mesto možno charakterizovať ako kompaktný typ osídlenia s výrazným fenoménom toku Váh v severojužnom smere, ktorý jasne člení mesto na dve mestské časti: Hlohovec a Šulekovo.

Plochy komunálnej a priemyselnej výroby, ako aj plochy skladového hospodárstva a distribúcie predstavujú 0,5%. Tieto plochy predstavujú tri kompaktné územia s charakterom výroby a niekoľko menších izolovaných prevádzok. Areály poľnohospodárskej výroby predstavujú 0,62% z rozlohy územia. Jedná sa o poľnohospodárske areály v PD Hlohovec v k.ú. Hlohovec a areál EPP Slovensko, s.r.o. a Food Farm, s.r.o. v k.ú. Šulekovo.

Plochy a zariadenia cestnej a železničnej infraštruktúry tvoria 4,19%. Cez územie mesta Hlohovec vedú: diaľnica D1; cesta prvej triedy I/61; železničná trať č. 120, 133 a 141; cesta II/507, II/513 a cesta II/514 tvoriace prieťah cez mesto Hlohovec; ostatné miestne a účelové komunikácie.

Plochy a zariadenia technickej infraštruktúry zaberajú 0,86% a predstavujú ich objekty a areály na zásobovanie vodou, elektrickou energiou, plynom, ČOV a areály odpadového hospodárstva.

Scenéria, krajinný obraz

Scenéria krajiny je jedným z najvýznamnejších faktorov ovplyvňujúcich pohodu človeka. Krajinná scenéria posudzovaného územia je reprezentovaná urbánnou krajinnou štruktúrou mestských sídelných štruktúr.

Predmetné územie a jeho blízke okolie predstavuje kultúrnu krajinu so zastúpením najmä priemyselných, urbanistických a poľnohospodárskych prvkov s lesnými prvkami. Pre predmetnú lokalitu je typický rovinatý charakter terénu. Priamo posudzovaná lokalita je súčasťou výrobného územia mesta Hlohovec situovaného v rámci priemyselnej zóny mesta.

Skládka kalov pri obci Šulekovo, okres Hlohovec sa nachádza vo vzdialenosti cca 2 km juhovýchodne od obce, medzi chotármi Pri Váhu a Jahodnište za dolinou. Leží na pravom brehu rieky Váh, v tesnej blízkosti koryta. Priestor skládky a jej okolie, boli dlhodobo využívané na ukladanie kalov vznikajúcich pri výrobe a pri úprave technologických vôd v Drôtovni a.s. Hlohovec (pôvodne mala skládka charakter odkaliska). Pôvodne bol odpadový materiál voľne ukladný do starého ramena Váhu. Skládka bola pôvodne vybudovaná pomocou ohrádzkovania, preto dochádzalo k úniku kalov cez netesné podložie a znečisťovaniu podzemných vôd v okolí. Sledovaniu možného škodlivého vplyvu bola venovaná systematická pozornosť až od roku 1989.

V roku 1989 bola urobená generálna oprava kalového poľa, pri ktorej boli zvýšené hrádze o cca 1,0 - 1,3 m (na výšku 4.8 m). Hrádze boli navrhnuté podľa ČSN 73 6824, ako hrádze nehomogénne, vybudované zo štrkov s prímiesou prachu a ílu. Tesniace jadro bolo z návodnej strany.

Rovinatý terén lokality skládky obklopuje vzrastlá lesná vegetácia, ktorá opticky oddeľuje priestor skládky odpadov od neďalekého toku Váhu (cca 500 m) a štátnej cesty (Sereďská – smer Horné Zelenice - Šúrovce).

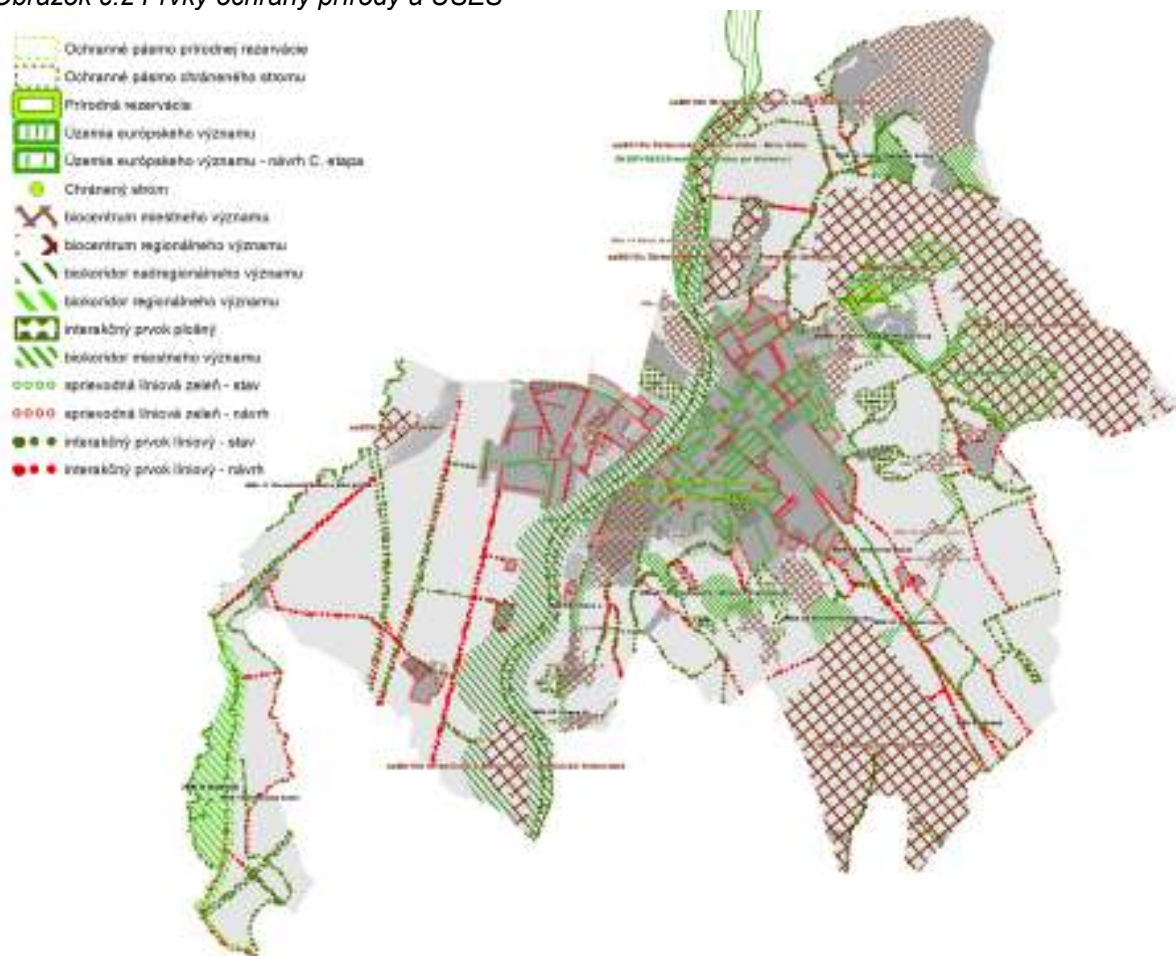
III.2.2. Ochrana prírody a prírodných zdrojov, biotická kvalita

V zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov sa v riešenom území nachádza chránené územie:

- **Prírodná rezervácia Sedliská** - rozloha 5,85 ha, vyhlásená v roku 1977, novelizovaná v roku 1988 Výnosom K SSR č. 1160/1988-32 z 30.6.1988 - ú. od 1.9.1988. Predmetom ochrany sú xerothermné porasty stepného charakteru s bohatým výskytom poniklecov (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *P. vulgaris* ssp. *grandis*) v sprievode ďalších významných teplomilných druhov živočíchov a rastlín. V území platí 4. stupeň ochrany v zmysle Vyhlášky KÚŽP Trnava č. 1/2004. Ochranné pásmo je stanovené v zmysle § 17 ods. 7 zákona o ochrane prírody a krajiny vo vzdialenosti 100 m smerom von od hranice prírodnej rezervácie.

V súčasnosti prebieha vyhlasovanie **chráneného areálu Sedliská** z dôvodu ochrany biotopov európskeho a národného významu: 6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnom podloží (*dôležité stanovišťa *Orchideaceae*), 6240* Subpanónske travinnobylinné porasty, 40A0* Xerothermné kroviny, 91H0* Teplomilné panónske dubové lesy a druhov európskeho významu: poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*) a chrobák jednorohý (*Bolbelasmus unicornis*). Súčasťou navrhovaného chráneného areálu bude aj PR Sedliská. V území sa navrhuje štvrtý a druhý stupeň ochrany.

Obrázok č.2 Prvky ochrany prírody a ÚSES



Natura 2000

V zmysle Výnosu MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo dňa 14.07.2004 (národný zoznam území európskeho významu) sa v riešenom území nachádza územie európskeho významu:

- **Územie európskeho významu SKUEV0175 Sedliská** o rozlohe 44,87 ha, vyhlásené z dôvodu ochrany biotopov európskeho a národného významu: 6210 Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnom podloží (*dôležité stanovišťa Orchideaceae), 6240* Subpanónske travinnobylinné porasty, 40A0* Xerothermné kroviny, 91H0* Teplomilné panónske dubové lesy a druhov európskeho významu: poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*) a chrobák jednorohý (*Bolbelasmus unicornis*).

V rámci príprav na doplnenie národného zoznamu ÚEV (etapa C) sú v riešenom území navrhované nasledovné územia európskeho významu:

- **Územie európskeho významu SKUEV0852 Stredný tok Váhu pri Hlohovci** - rozloha 123,66 ha, ochrana biotopov 3270 Rieky s bahňitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidention* p.p., biotopov 3150 Prirodzené eutrofické a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*; ochrana druhov rýb holeň dravý (*Aspius aspius*) a hrúz bielo plutvý (*Gobio albipinnatus*).

Ochrana drevín

Stromy alebo skupiny stromov chránené v zmysle § 49 zákona č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov predstavujú stromy s významnou kultúrnou, vedeckou a krajinotvornou funkciou. V riešenej oblasti sú evidované 2 chránené stromy:

• **S 461 Platan v Zámočkej záhrade v Hlohovci** - chránený strom vyhlásený VZV Krajského úradu v Trnave č. 11/2000 z 2. marca 2000. Platan vzhľadom na svoj vek plní ekologickú, krajinotvornú a estetickú funkciu. Strom má obvod kmeňa 550 cm, výšku 40 m, priemer koruny 30 m a vek 200 rokov. Pre tento chránený strom je schválený od 15.12.2010 program starostlivosti na obdobie rokov 2010 – 2021. Ochranné pásmo stromu je definované priemetom jeho koruny, zväčšené o 1,5 m a platí v ňom druhý stupeň ochrany.

• **S 460 Borovica v Zámočkej záhrade v Hlohovci** - chránený strom vyhlásený VZV Krajského úradu v Trnave č. 9/2000 z 2. marca 2000. Vzhľadom na svoj vek, ekologickú, krajinotvornú a estetickú funkciu je mimoriadne významný strom v okrese Hlohovec. Strom má obvod kmeňa 301 cm, výšku 28 m, priemer koruny 10 m a vek 120 rokov. Pre tento chránený strom je schválený od 23.02.2012 program starostlivosti na obdobie rokov 2013 – 2022. Ochranné pásmo stromu je definované priemetom jeho koruny, zväčšené o 1,5 m a platí v ňom druhý stupeň ochrany.

Mokrade

V katastrálnom území Hlohovec a Šulekovo sú evidované 2 mokrade regionálneho významu (Štrkoviská – Horné Zelenice, Rajtarské) a 5 mokradí lokálneho významu (Štrkoviská Koplotovce, Šulekovské mŕtve rameno Váhu, Kozí vrch, Štrkovisko Podšomod' a Horná Sihot'). Na dotknutej lokalite a ani v jej blízkosti nie je evidovaný výskyt mokradí.

Vodohospodársky chránené územia

Do posudzovaného územia a ani jeho blízkeho okolia nezasahuje chránená vodohospodárska oblasť.

III.2.3. Územný systém ekologickej stability

Prvky Regionálneho územného systému ekologickej stability sú spracované v zmysle ÚPN-R Trnavského kraja - Návrh (AUREX, 2013), ktorý vychádzal z pôvodnej dokumentácie Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Trnava (SAŽP, 1994). Hranice prvkov boli upravené pre mierku Krajinnoekologického plánu mesta Hlohovec resp. Územného plánu mesta Hlohovec (Prieskumy a rozbor). V zmysle vyššie uvedených dokumentov do riešeného územia zasahujú tieto prvky územného systému ekologickej stability:

- nBK1 Váh
- rBK8 Dudvák
- naBC6 Mlynské a Háje
- naBC 9 Mladý háj - bažantnica
- naBC11 Sedliská
- naBC15 Štrkoviská v alúviu Váhu
- naBC18 Veľká hora Fáneš

Regionálne biocentrum naBC15 Štrkoviská v alúviu Váhu tvorí podľa návrhu ÚPN-R TTSK 5 vodných plôch, z toho sú 3 štrkoviská, 1 jazierko v Zámočkom parku a niva Váhu (pokračuje smerom na sever VD Sĺňava, kde sa nachádzajú vodné plochy). Jazierko v Zámočkom parku nespĺňa parametre regionálneho biocentra, preto sme ho navrhli ako súčasť miestneho biocentra Zámočský park a okolie. Zvyšné 4 biocentra v riešenom území sme kvôli prehľadnosti označili nasledovne:

- naBC 15a Štrkoviská v alúviu Váhu - Niva Váhu
- naBC 15b Štrkoviská v alúviu Váhu - Zelená voda

- naBC 15c Štrkovská v alúviu Váhu - Peterské štrkovisko
- naBC 15d Štrkovská v alúviu Váhu - Zelenické štrkovská

Nadregionálny biokoridor Váh

Dĺžka: 10,83 km v riešenom území

Biokoridor tvorí vodný tok rieky Váh sprevádzaný spoločenstvami *Salici-Populetum* a *Alnetum glutinosa*. Vytvárajú prirodzený koridor pozdĺž ktorého dochádza k migrácii významných druhov rastlín a živočíchov. Rieka Váh je najväčším vodným tokom tohto územia, ktorá preteká v smere sever - juh. Svojou činnosťou v rozhodujúcej miere modelovala okolitú časť Podunajskej nížiny. Výsledkom dlho-dobého vývoja je súčasný charakter alúvia Váhu značne pozmenený zásahmi človeka. Takmer celé alúvium lemujú lesné spoločenstvá lužných lesov v pozmenenej forme. Pôvodné lesné spoločenstvá ako vrbové topoliny (*Saliceto-Populetum*) ako aj topoľové jaseniny (*Fraxineto-Populetum*) sa zachovali len v refugiálnych polohách. Napriek uvedeným premenám rieka Váh a jeho inundácia je najdôležitejším prvkom ekologickej stability územia.

Regionálny biokoridor rBK8 Dudváh

Dĺžka: 4,83 km v riešenom území Biokoridor tvorí vodný tok Horný Dudváh a zahŕňa okrem vodného toku aj skupinky stromov a krov, ornú pôdu a TTP. Samotný Dudváh je v tomto úseku zregulovaný s trávnatými brehmi s veľmi malým zastúpením prírodných prvkov. Stresový faktor predstavujú trasy diaľnice D1 a železnica, ktoré predstavujú bariéry.

Regionálne biocentrum naBC6 Háje a Mlynské

Rozloha: 51,76 ha (19,05 ha v riešenom území)

Biocentrum sa nachádza v západnej časti k. ú. Šulekovo a tvorí ho lesný porast v lokalite Mlynské. V k. ú. Trakovice sa nachádza druhá časť biocentra - lesný porast v lokalite Háje. Hniezdi tu viacero druhov vtákov a vyskytujú sa tu aj iné druhy živočíchov. Trasa diaľnice sa stáva pre mnohé druhy veľkou bariérou a mnohé z nich končia pod kolesami áut (napr. obojživelníky, ježe, drobné cicavce a i.). Zachovalé lesné porasty však plnia funkciu refúgia živočíšstva v intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajine. Súčasťou biocentra je malá vodná plocha.

Regionálne biocentrum naBC9 Mladý háj - bažantnica

Rozloha: 686,33 ha (420,51 ha v riešenom území)

Biocentrum sa nachádza v juhovýchodnej časti k. ú. Hlohovec. Biocentrum zasahuje do k. ú. Bojničky, Sasinkovo a Kľačany. Územie predstavuje poľovný revír samostatnej bažantnice a okolité lesné porasty s trávnatými plochami. Územie je charakteristické pomerne vysokou diverzitou druhov, najmä pernatých dravcov. Chov bažantov priťahuje hlavne rôzne druhy pernatých dravcov. Zaznamenaný bol výskyt výra skalného (*Bubo bubo*), orla krikľavého (*Aquila pomarina*), orla kráľovského (*Aquila heliaca*), jastraba lesného (*Accipiter gentilis*), sokola lastovičiara (*Falco subbuteo*), bežne sa tu vyskytuje myšiak hôrny (*Buteo buteo*), v zimnom období aj myšiak severský (*Buteo lagopus*), sokol kobec (*Falco columbarius*) a kaňa sivá (*Circus cyaneus*).

Regionálne biocentrum naBC11 Sedliská

Rozloha: 62,01 ha

Biocentrum sa nachádza centrálnej časti k. ú. Hlohovec v dotyku s naBC18 Veľká hora Fáneš. Biocentrum tvoria xerotermné porasty stepného charakteru s bohatým výskytom poniklecov (*Pulsatilla grandis*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *Bohemica*) v sprievode ďalších významných teplomilných druhov živočíchov a rastlín. Z rastlín sa tu vyskytuje hlaváčik jarný (*Adonis vernalis*), veternica lesná (*Anemone sylvestris*), zanoväť rakúska (*Chamaecytisus austriacus*), oman hodvábný (*Inula oculus-christi*), sinokvet mäkký (*Jurinea mollis*), ľalia zlatohlavá (*Lilium martagon*), pyštek kročinkolistý (*Linaria genis-tifolia*), ľan tenkolistý (*Linum tenuifolium*), modrica strapcovitá (*Muscari racemosus*), vstavač vojen-ský (*Orchis militaris*), poniklec

veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), poniklec lúčny český (*Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica*), iskerník ilýrsky (*Ranunculus illyricus*). Bolo tu zistených 7 chránených druhov bys-trušiek (rod *Carabus*), 2 druhy húseničiarov (rod *Calosoma*), roháč veľký (*Lucanus cervus*), modlivka zelená (*Mantis religiosa*) a vidlochvosty (*Papilio machaon* a *Iphiclides machaon*), pestroň vlkovcový (*Zerynthia polyxena*), jasoň chochlačkový (*Parnassius mnemosyne*), jašterica zelená (*Lacerta viridis*), užovka stromová (*Elaphe longissima*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), slepúch lámavý (*Anquis fragilis*), piskor malý (*Sorex minutus*), bielozubka bielobruchá (*Crocidea leucodon*), plšík lieskový (*Musccardinus avellanarius*).

Regionálne biocentrum naBC15a Štrkoviská v alúviu Váhu - Niva Váhu

Rozloha: 44,26 ha v riešenom území

Biocentrum sa nachádza v severozápadnej časti k. ú. Hlohovec a predstavuje významnú lokalitu v inundačnom území na nive Váhu. Biocentrum pokračuje smerom na sever, kde zahŕňa vodné plochy pri Váhu až po VD Sĺňava. Tvorí ho koryto Váhu, okolité brehové porasty a trvalé trávnaté porasty. Centrálnu časť v riešenom území tvorí mozaika nevyužívaných trvalých trávnatých porastov a nelesnej drevinnej vegetácie. Vyskytujú sa tu ohrozené, významné a chránené druhy ako slimák záhradný, slimák žltkastý, čmeľ, penica obyčajná, strnádka lúčna, myšiarka ušatá, jarabica poľná, strakoš červe-nochrbtý, syseľ obyčajný, jašterica obyčajná, tchor stepný, vidlochvost ovocný a vidlochvost fenik-lový.

Regionálne biocentrum Štrkoviská v alúviu Váhu naBC 15b - Zelená voda

Rozloha: 9,53 ha

Biocentrum sa nachádza v severnej časti k. ú. Hlohovec v lokalite Sihot' a pokračuje smerom na sever do k. ú. Koplotovce. Je tvorené umelou vodnou plochou brehovými porastami a menšou vodnou plochou v starom ramene Váhu. V západnej časti biocentra sa pri hrádzi nachádzajú plochy s travobylinnými spoločenstvami s rôznym zastúpením drevín. Biocentrum je významné z hľadiska výskytu rýb a vodného vtáctva.

Regionálne biocentrum Štrkoviská v alúviu Váhu naBC 15c - Peterské štrkovisko

Rozloha: 53,39 ha

Biocentrum sa nachádza v severozápadnej časti k. ú. Hlohovec v lokalite Kút. Tvorí ho komplex štrko-vísk t. č. už vzájomne poprepájaných, stará časť má prirodzený charakter pôvodných biotopov. Na severnej a západnej strane smerom k Váhu sa nachádzajú zachovalé brehové porasty. Významné najmä z hľadiska výskytu rýb, migrácie vodného vtáctva, reprodukcia obojživelníkov. Esteticky hodnotné územie, je tu predpoklad pre prirodzený rozvoj genofondu. Vyskytuje sa tu skokan zelený, rosníčka zelená, hrabavka škvrnitá, brehuľa riečna, včelárik zlatý, labuť veľká, užovka obyčajná, kunka obyčajná a kunka žltobruchá.

Regionálne biocentrum naBC 15d Štrkoviská v alúviu Váhu - Zelenické štrkoviská

Rozloha: 49,79 ha

Biocentrum sa nachádza v južnom výbežku k. ú. Hlohovec a je tvorené komplexom rybníkov s brehovými porastami, významných z hľadiska výskytu rýb a vodného vtáctva. Vyskytujú sa tu labuť veľká, pleskáč tuponosý, skokan zelený, kalužiak malý, kulík riečny, hrabavka škvrnitá.

Regionálne biocentrum naBC18 Veľká hora Fáneš

Rozloha: 782,75 ha (626,34 ha v riešenom území)

Biocentrum sa nachádza v severozápadnej časti k. ú. Hlohovec a je tvorené lesným komplexom s okolitými nelesnými biotopmi. Lesy tvoria prevažne hospodárske lesy, v severozápadnej časti biocentra sa nachádzajú lesy osobitného určenia. Biocentrum predstavuje významný ekostabilizačný prvok v poľnohospodársky využívannej krajine. Biocentrum zasahuje do k. ú. Pastuchov.

III.3. Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

III.3.1. Obyvateľstvo a osídlenie

K 31.12.2015 bolo v Hlohovci evidovaných 21 594 trvalo prihlásených obyvateľov. Z toho bolo 11 096 žien. Z hľadiska veku bolo v predproduktívnom veku 3 427 obyvateľov, v produktívnom veku 13 884 a v poproduktívnom veku 4 283 obyvateľov. Z hľadiska prirodzeného pohybu obyvateľstva sa narodilo 222 obyvateľov, zomrelo 223 a prirodzený úbytok predstavoval 1 obyvateľa. Z migračného pohybu sa do mesta prisťahovalo 186 obyvateľov a vystaľovalo 370 obyvateľov. Migračný úbytok predstavoval mínus 164 obyvateľov. V miestnej časti Šulekovo bývalo 2 968 a v meste Hlohovec 18 626 obyvateľov. Hustota obyvateľstva predstavovala 340 obyvateľov na km². Z celkovej rozlohy územia mesta Hlohovec zastavané územie predstavuje 13%.

Z hľadiska demografického vývoja od začiatku 20. storočia mesto Hlohovec dlhodobo rástlo až do roku 2001. Po roku 2001 dochádza k vyľudňovaniu, ako aj k postupnému vymieraniu z dôvodu nízkej pôrodnosti a vyššej úmrtnosti. Po sčítaní obyvateľstva v roku 2011 poklesol počet o 1 107 k roku 2015 a od roku 2001 o 2 135 obyvateľov. Pohlavná štruktúra obyvateľov poukazuje na skutočnosť, že v Hlohovci pravidelne prevažujú ženy nad mužmi, najmä v neskorších vekových ročníkoch.

Na základe vekovej štruktúry obyvateľstva možno konštatovať, že mesto sa dostalo do stagnačného obdobia s tendenciou ďalšieho poklesu indexu vitality (vzťah predproduktívnej a poproduktívnej skupiny obyvateľstva). Priemerný vek v súčasnom období predstavuje 39,8 roka.

Obyvateľstvo mesta Hlohovec možno charakterizovať ako vzdelané. Odborné vzdelanie má 39,4%. Prevládajú absolventi s úplným stredným odborným a odborným stredným vzdelaním.

Vysokoškolské vzdelanie má 13,6% obyvateľov. Základné vzdelanie má 12,4% obyvateľov a pomerne vysoké percento je bez vzdelania 13,1%.

Z hľadiska členenia obyvateľstva podľa národností má obce rôznorodú štruktúru. Prevažná časť, t.j. 93,5%, tvoria občania slovenskej národnosti. Obyvateľov českej národnosti je 0,4%, maďarskej národnosti je 0,1% a nemeckej národnosti 0,04%.

Z hľadiska náboženského vyznania prevažuje obyvateľstvo rímskokatolíckeho vyznania s počtom 53,2%. Evanjelikov je 0,7%. Bez vyznania je 25,1%.

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov okresu Hlohovec je pomerne ustálený a pohybuje sa na rozhraní 23 až 24 tis. osôb.

Miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Hlohovec bola k 31.12.2015 na úrovni 6,31%, toho muži tvorili 5,45% a ženy 7,4%.

Tabuľka č.5

Štatistika Hlohovec k 31.12.2019 – obyvatelia			SPOLU
Celkový počet obyvateľov HC:	Ženy: 10659	Muži: 10131	20790
m. č. Šulekovo počet obyvateľov	Ženy: 1445	Muži: 1435	2880
Mestská časť počet obyvateľov	Ženy: 9214	Muži: 8696	17910
Počet obyvateľov s adresou Mesto Hlohovec:	Ženy: 276	Muži: 408	684

Počet obyvateľov na prechod. pobyt:			445
Predprodukt. vek do 18 rokov	Ženy: 1613	Muži: 1732	3345
Produktívny vek od 18 – 62 rokov	Ženy: 6179	Muži: 6414	12593
Postprodukt. vek od 62 rokov	Ženy: 2868	Muži: 1985	4853
Deti k 31.12.2019			
Narodené deti	Ženy: 98	Muži: 103	201
Počet zomrelých k 31.12.2019	Ženy: 107	Muži: 129	236
Migrácia k 31.12.2019	Odstahovaní: 422	Pristahovaní: 247	- 175

III.3.2. Ekonomický potenciál a hospodárska základňa

Pol'nohospodárstvo a lesné hospodárstvo

Druhy pozemkov podľa katastra nehnuteľností (stav k 1.7.2015) v meste Hlohovec a pomer poľnohospodárskej pôdy k ostatnému územiu uvádzajú nasledujúce tabuľky.

Tabuľka č.6 -Štruktúra využitia pôdneho fondu v meste Hlohovec (stav k 1.7.2015)

Formy využitia pôdneho fondu	Rozloha (v ha)
- orná pôda	2 650,1324
- vinice	504,9054
- záhrady	231,4447
- ovocné sady	52,5898
- trvalé trávnaté porasty	334,449
Lesné plochy	1 155,5468
Zastavané plochy	715,9108
Vodné plochy	303,8781
Ostatné plochy	469,8742
Spolu	6 418,7312

Rastlinná výroba

V širšom záujmovom území je v rámci poľnohospodárskej výroby dominantná rastlinná výroba. Zo štruktúry osevných plôch prevládajú obilniny, ďalej strukoviny a krmoviny. V menšom rozsahu tiež olejníky. Výrazná je špeciálna rastlinná výroba, hlavne vinohradníctvo a ovocinárstvo.

Poľnohospodársku pôdu obhospodaruje prevažne PD Hlohovec, Food Farm s.r.o. Hlohovec a fyzické subjekty na vyčlenených pôvodných pozemkoch alebo náhradných pozemkoch.

V meste Hlohovec a jeho časti Šulekovo bolo v roku 2014 evidovaných 23 samostatne hospodáriacich roľníkov, z toho 20 sa špecializuje na rastlinnú výrobu (pestovanie ovocia, zeleniny, obilovín, krmovín a húb).

Živočíšna výroba

Živočíšna produkcia nemá v súčasnosti v riešenom území výraznú špecializáciu. V menších koncentráciách je to chov bravčového dobytku a ošípaných.

PD Hlohovec sa v rámci živočíšnej výroby orientuje hlavne na výrobu mlieka, na výkrm ošípaných ako aj produkciu plemenných prasničiek. Medzi ďalšie firmy zamerané na živočíšnu produkciu patria: Food Farma, s.r.o., EPP Slovensko, s.r.o., L.G.Raj, s.r.o. a LERAS, s.r.o..

V južnej časti k.ú. Hlohovec sa nachádza Samostatná bažantnica Mladý háj, s rozlohou 1 121,77 ha, z toho 781 ha v k.ú. Hlohovec. Normované kmeňové stavy sú určené na 28 ks srnčej zvery, 170 ks zajačej zvery a 570 ks bažantov.

Lesné hospodárstvo

Lesné porasty sa na území mesta Hlohovec nachádzajú v izolovaných skupinách v severovýchodnej časti územia ako súčasť Považského Inovca a v juhovýchodnej časti k.ú. Hlohovec v lokalite Mladý háj. Menšie fragmenty lesných porastov sa nachádzajú v juhovýchodnej časti k.ú. Hlohovec.

Plochy lesov podľa údajov Národného lesníckeho centra (údaj k 2/2016) tvoria 1 097,11 ha, čo predstavuje 17% lesnatosť územia, teda o 5% vyššiu lesnatosť ako je v okrese Hlohovec (12%).

V rámci k.ú. Hlohovec a Šulekovo predstavujú hospodárske lesy 975,87 ha (89%), ochranné lesy 85,59 ha (8%) a lesy osobitného určenia 35,65 ha (3%).

Priemyselná výroba

V rámci priemyselnej výroby sú hlavnými zamestnávateľmi veľké výrobné podniky ako Saneca Pharmaceuticals, a.s. (farmaceutický priemysel) a Bekaert Hlohovec, a.s. (strojársky priemysel). V priemyselnom parku Hlohovec – Šulekovo sú ďalšie spoločnosti ako napr. Faurecia Slovakia, s.r.o. (výroba súčiastok a príslušenstva motorových vozidiel a ich motorov), Vetter Slovakia, s.r.o. (spracovanie ovocia, zeleniny a zemiakov, baliace činnosti), AKAtch Immobilien, s.r.o. (výroba káblových zväzkov), AKAtch Kabelkonfektionierung GmbH, (výroba elektromechanických, meracích, kontrolných, testovacích, navigačných, optických a fotografických prístrojov a zariadení, výroba medicínskej techniky, vývoj, výroba a predaj káblových zväzkov na prevádzku elektrických systémov automobilov). Medzi spoločnosti pôsobiace v oblasti poľnohospodárstva a potravinárskej výroby patrí napr. Food Farma, s.r.o.. Výrobnú činnosť ďalej zabezpečuje JMT SK s.r.o. (výroba a predaj dosiek plošných spojov) a A.S.A. Hlohovec, s.r.o. (Zberný dvor: podnikanie v oblasti nakladania s iným ako nebezpečným odpadom, podnikanie v oblasti nakladania s nebezpečným odpadom).

V meste dominujú malé podniky a to 96% podnikov v meste tvoria podniky s 0-9 zamestnancami.

Z územného hľadiska existujú tri kompaktné územia s charakterom priemyselnej výroby. Ide o areál Bekaert: Priemyselný obvod – sever a areál Seneca: Priemyselný obvod – juh. Tretie výrobné územie je lokalizované v miestnej časti Šulekovo.

III.3.3. Občianska vybavenosť

VODNÉ HOSPODÁRSTVO

Zásobovanie vodou

Základným zdrojom pitnej vody pre mesto Hlohovec sú miestne vodné zdroje na pravom brehu toku Váh, južne od ochrannej hrádze a severne nad železničnou traťou č. 141. Sú to studne S1 – S3, S5, S6, z ktorých sa voda dopravuje prírodným potrubím DN 150 do akumuláčnej nádrže s objemom 400 m³ situovanej v areáli vodných zdrojov.

Výdatnosť hlavného vodného zdroja je Q=112 l/s, s odporúčeným odberom 95 l/s. Podľa majiteľa a správcu vodných zdrojov TAVOS, a.s. Piešťany, prevádzkový závod Hlohovec, je po miernom poklese sumárnej výdatností studní odporúčaný reálny odber Q=76 l/s.

Doplňujúcim zdrojom miestnych zdrojov je privádzač vody zo skupinového vodovodu Trnava, vetva Žilkovce – Hlohovec, distribúcia z tohto SKV je riadená potrebou vody v meste Hlohovec a spotrebou vody po trase pre obce Ratnovce, Žilkovce, Červeník a Leopoldov. Voda z SKV Žilkovce – Hlohovec je prírodným potrubím DN 200, ktoré je odbočkou z prívodu SKV Žilkovce – Hlohovec - DN 500 privádzaná do akumuláčnej nádrže 400 m³ situovanej v areáli VZ .

Pre vodovodný systém zásobovania mesta Hlohovec je k dispozícii aj vodný zdroj Rakovice – Borovce.

Pre prípad havárie horeuvedených vodných zdrojov umožňuje SKV Trnava dodávku vody do mesta Hlohovec aj z vodných zdrojov Dechtice a a Dobrá Voda podľa spotreby v meste Trnava.

Odkanalizovanie územia

Mesto Hlohovec má vybudovanú jednotnú kanalizáciu vo všetkých mestských častiach, ktorá sa začala budovať v roku 1945 a postupne sa dobudovávala aj pre novopostavené obytné štvrte v meste. Celá oblasť mesta je odkanalizovaná jednotnou kanalizačnou sústavou, severná časť obytneho pásma Kamenná hora má vybudovanú delenú splaškovú aj dažďovú kanalizáciu. Dažďové vody sú postupne odľahčované v OK a cez výustné objekty odvádzané do rieky Váh. Na odvádzanie dažďových vôd z extravilánu slúži otvorený záchytný jarok a hlavný zberač zaústený priamo do rieky Váh. Celková plocha odkanalizovaného územia je 500 ha.

Kanalizácia v mestskej časti Šulekovo je vybudovaná ako splašková kanalizácia s hlavným zberačom B, ktorého dĺžka je 1 169,0 m. Kanalizácia je gravitačná s dvomi podávacími čerpacími stanicami ČS-P na stoke B3 a ČS-P1, profily kanalizačnej siete sú DN 300 – PVC, celková dĺžka je cca 11 160 m. Splaškové vody zo Šulekova sú dopravované cez prečerpávaciu stanicu – $Q_{\max\text{hod}}=25,20\text{ l/s}$ a výtlačným potrubím DN 150 – HDPE, dĺžka 812,5 m, ktoré je vedené pod dnom rieky Váh (výtlačné potrubie je uložené v nefunkčnom vodovodnom potrubí DN 500). Výtlačné potrubie je zaústené do kanalizačnej siete mesta Hlohovec (tlamová stoka – profil 2000/1270).

Mestská čistiareň odpadových vôd bola kolaudovaná v roku 1998 a v rokoch 2011-2012 bola rekonštruovaná z prostriedkov Operačného programu Životné prostredie (eurofondy). Cieľom rekonštrukcie bolo zvýšiť stupeň čistenia odpadových vôd tak, aby vyhovoval požiadavkám európskej legislatívy.

V súčasnosti MČOV Hlohovec pracuje ako mechanicko – biologická čistiareň s odstraňovaním nutričov a s chemickým zrážaním fosforu a aerobnou stabilizáciou kalu.

Areál ČOV je situovaný na ľavom brehu rieky Váh za jazerom pod sídliskom Dolná Sihoť. Rozloha pozemku je 17 500 m². Odpadové vody z mesta Hlohovec a z priemyselných podnikov sú gravitačne privádzané od prečerpávacej stanice pri Váhu do MČOV Hlohovec. Vyčistené vody sú odvádzané do rieky Váh, vyústené v riečnom km 97,90.

Odvádzanie dažďových vôd:

Územie mesta Hlohovec patrí do povodia rieky Váh.

V meste Hlohovec sú dažďové vody odvádzané jednotnou kanalizáciou a z územia mesta otekajú cez odľahčovacie komory OK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 a prečerpávaciu stanicu do rieky Váh. Odľahčenie dažďových vôd do rieky Váh je v pomere 1:3.

Prečerpávacía stanica prívalových vôd – slúži na prečerpávanie prívalových dažďových vôd z mestskej kanalizačnej siete do recipientu rieky Váh. Je vybudovaná na ľavom brehu rieky Váh, na okraji telesa ochrannej hrádze, v mestskej časti Dolná Sihoť. Splaškové vody sú odvádzané na ČOV profilom DN 1000 a prívalové vody sú privádzané cez ručne stierané jemné hrablice do bazénu, z ktorého sú jedným vertikálnym čerpadlom typu KSB - AMACAN prečerpávané do rieky Váh. Celková kapacita prečerpávacej stanice prívalových vôd je 1500 l/s.

ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIOU

Územie mesta Hlohovec je zásobované elektrickou energiou z dvoch transformovní 110/22 kV a jed-nej 110/6 kV, a to:

- Transformovňa 110/22kV RZ Šulekovo o inštalovanom výkone 2 x 25 MVA,max.zaťaženie v r. 2013 bolo **22 MW**
- Transformovňa 110/22kV – RZ Hlohovec-Zajačky o inštalovanom výkone 2 x 25 MVA,max. zaťaženie v r. 2013 bolo **18 MW**.
- Transformovňa-rozvodňa – RZ Bekaert Hlohovec, a.s. o inštalovanom výkone 3 x 16 MVA, ktoré predstavujú cca 50 %-nú rezervu.

Uvedené transformovne sú na 110 kV prepojené dvojitou 110 kV linkou Križovany - Šulekovo, Križovany - Bekaert Hlohovec, a.s., Hlohovec - Madunice.

ZÁSOBOVANIE PLYNOM A TEPLOM

Mesto Hlohovec (mestská časť Hlohovec a mestská časť Šulekovo) je zásobovaná zemným plynom z VTL plynovodu DN 300; PN 25 Bratislava –Trnava, ktorý prechádza severo - južným smerom v tangente západnej časti katastrálneho územia mestskej časti Šulekovo, prostredníctvom VTL prípojkou DN 150, PN 25. VTL prípojka je vedená pozdĺž cesty II/513 do mestskej časti Šulekovo do RS, následne pokračuje do MČ Hlohovec (prekračujúc tok Váhu) do RS Hlohovec, následne pozdĺž Váhu pokračuje juhovýchodným smerom k ceste č. II/513 v smere na Nitru kde sa rozdeľuje. Jedna vetva pokračuje severozápadným smerom pozdĺž zastavaného územia mesta smerom na Koplotovce – Piešťany. Druhá vetva pokračuje pozdĺž cesty II/513 V smere na Kľačany, Rišňovce.

Hlavnými zdrojmi tepla pre mesto Hlohovec je primárny tepelný napájač EBO – Hlohovec s jedenástimi odovzdávacími stanicami tepla a siedmimi blokovými plynovými kotolňami, vrátane sekundárnej, distribučnej siete teplovodných rozvodov, až k jednotlivým odberateľom, resp. spotrebiteľom.

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Na území mesta Hlohovec v rokoch 2005 – 2014 vzniklo priemerne 92 217 t odpadu. Z porovnania dát o nakladaní s odpadom vyplýva, v roku 2013 stúplo množstvo odpadu o 62% v porovnaní s rokom 2012. V roku 2014 došlo k poklesu množstva odpadu o 51% v porovnaní s rokom 2013.

Dlhodobým negatívnym trendom nakladania s odpadmi je ich zneškodňovanie činnosťou skládkovania. Množstvo odpadu zneškodňovaného skládkovaním od roku 2010 stúpa. V roku 2014 bolo 30% celkového množstva vyprodukovaného odpadu uloženého na skládku odpadu. V roku 2014 bolo najväčšie množstvo odpadu materiálovo zhodnoteného (53%) a zneškodneného skládkovaním (30%). Oproti roku 2013 sa podiel množstva odpadu zneškodneného skládkovaním znížil o 45%.

V meste Hlohovec je zavedený zber zmesových komunálnych odpadov a separovaný zber nasledovných odpadov: papier, plasty, sklo, biologicky rozložiteľný odpad, elektroodpady, batérie, veľkoobjemový odpad, šatstvo, drobný stavebný odpad, VKM111, kovové obaly, ako aj iné ostatné a nebezpečné odpady. Napriek stúpajúcej produkcii množstva komunálneho odpadu, množstvo vytriedeného odpadu medziročne klesá, čo je nepriaznivý trend.

Biologicky rozložiteľný komunálny odpad (BRKO) predstavuje najväčšiu zložku komunálnych odpadov. Množstvo BRKO stúplo v roku 2015 oproti roku 2008 o 68%.

Na území mesta Hlohovec sú v súčasnosti evidované nasledovné skládky odpadu:

- 5 prevádzkovaných:
 - Areál odpadového hospodárstva Vlčie hory (Skládka NNO, Skládka NO (SO08), skládka NO (SO09), Skládka IO), (Uvedená skládka je v súčasnosti mimo prevádzky).
 - Skládka NNO v k.ú. Šulekovo (bývalé Fe-kaly),
- 2 uzatvorené a rekultivované podľa projektovej dokumentácie (Skládka neaktívnych kalov Hlohovec a Soroš);
- 1 odvezená/upravená skládka odpadov;
- 7 upravených (prekrytie, terénne úpravy a pod.) skládok odpadov;
- 2 opustené skládky bez prekrytia.

III.3.4. Sociálna štruktúra

Školstvo

V meste Hlohovec sa z predškolských zariadení nachádza 7 materských škôl, z toho 6 je riadených mestom, jedna je cirkevná. Základné vzdelanie zabezpečuje v meste 6 základných škôl a školských zariadení. V meste pôsobia aj dve špeciálne základné školy pre deti s rôznym stupňom obmedzení. Šesť 6 základných škôl navštevuje cca 1 814 detí. V Hlohovci je aj Základná umelecká škola. Zo stredných škôl pôsobí v Hlohovci jedno gymnázium, tri stredné odborné školy a tri špeciálne stredné školy s počtom 1 204 študentov.

Z iných školských zariadení pôsobí v Hlohovci Centrum špeciálneho pedagogického poradenstva. Taktiež pôsobí zariadenie výchovnej prevencie a náhradnej výchovy a to Reedukačné centrum. So zariadení určených na voľný čas a záujmovú činnosť detí a mládeže pôsobia v Hlohovci dve centrá voľného času. V Hlohovci je aj jeden Školský internát s počtom 29 ubytovaných študentov stredných škôl. V jednotlivých školských zariadeniach pôsobia zariadenia školského stravovania.

Sociálna starostlivosť

V meste Hlohovec pôsobí päť denných centier. Okrem nich sú v meste dve zariadenia pre seniorov. Mesto prostredníctvom Spoločného obecného úradu v Hlohovci zabezpečuje opatrovateľskú službu. Na území mesta pôsobí aj akreditovaný detský domov Compass, ktorý poskytuje deťom prirodzené rodinné prostredie, stravovanie, bývanie, zaopatrovanie, výchovu a liečebno-výchovnú starostlivosť zameranú na zmiernenie porúch psychického, osobnostného a sociálneho vývinu.

Zdravotníctvo

Na území mesta zabezpečuje zdravotnú starostlivosť viacero zariadení. Vo vlastníctve mesta je Nemocnica s poliklinikou, ktorá zabezpečuje primárnu zdravotnú starostlivosť a Liečebňa pre dlhodobu chorých v objekte NsP. V meste je jedenásť lekární a výdajní liekov, jedna výdajňa zdravotníckych pomôcok, pätnásť samostatných ambulancií praktického lekára pre dospelých, sedem samostatných ambulancií praktického lekára pre deti, dvanásť samostatných ambulancií praktického lekára stomatóloga, tri samostatné ambulance lekára gynekológa, 27 samostatných ambulancií lekára špecialistu, rýchla zdravotnícka pomoc a pohotovostná služba pre dospelých. V meste pôsobí aj ADOS (Agentúra domácej ošetrovateľskej starostlivosti), Reumatologicko-rehabilitačné centrum pre liečbu ochorení pohybového aparátu a Zdravotné stredisko na Hlohovej ulici. Ďalej tu existuje modernizované dentálne centrum „Andel elite dental center“. Z hľadiska chýbajúcich zdravotníckych služieb v meste chýba lekárska služba prvej pomoci pre deti a dorast a zubná pohotovosť

Kultúra

V meste kultúru zabezpečuje príspevková organizácia Mestské kultúrne centrum Hlohovec, pod ktorú patri Mestská knižnica, AXA klub, Domu kultúry, Empírové divadlo a úsek výchovy a

vzdelávania. Dom kultúry na Pribinovej 28 je zameraný na organizovanie kultúrnych podujatí, koncertov, prednášok, besied, plesov, stužkových slávností a podobne.

Mestská knižnica okrem požičiavania kníh organizuje programy na podporu čitateľských aktivít detí a mládeže, semináre informačnej výchovy a literárnej výchovy, stretnutia so spisovateľmi, prezentácie nových kníh. Empírové divadlo v Zámočkej záhrade poskytuje svoje priestory na koncerty, prednášky, besedy, plesy, divadelné vystúpenia a spoločenské akcie. AXA klub zabezpečuje a realizuje kultúrne podujatia programových a produkčných činností v kultúrnych zariadeniach. Nachádza sa tu kino s kapacitou 330 miest. Hlavným komunikačným kanálom mesta je mestská televízia prevádzkovaná spoločnosťou Hlohovecká televízia, s.r.o. a mestský rozhlas.

Na území mesta sú aj iné kultúrne inštitúcie zriadené Trnavským samosprávnym krajom: Vlastivedné múzeum a Hvezdáreň a planetárium. V meste pôsobí aj niekoľko kultúrnych inštitúcií a organizácií. Sú tu výstavné priestory a priestory vhodné pre konanie divadelných predstavení.

Šport

V oblasti športu mesto vlastní športovú halu. Okrem toho je v meste futbalový štadión, umelá ľadová plocha, kúpalisko s dvoma otvorenými bazénmi, športová hala, fitness centrum, minigolfové ihrisko, skatepark, športová strelnica, 2 ihriská pre futbal, 11 školských ihrísk, 13 ostatných ihrísk, 13 školských telocviční. Mesto vybuďovalo aj umelú ľadovú plochu. V meste pôsobí futbalový oddiel FC Slovan Hlohovec a hádzanársky oddiel. V meste pôsobí 34 športových klubov a organizácií.

III.3.5 Doprava

Cez územie mesta Hlohovec, resp. v jeho bezprostrednom dotyku, prechádzajú významné koridory celoštátneho, nadregionálneho, regionálneho významu, ktoré sú:

- celoeurópsky významný dopravný koridor Baltsko-jadranský koridor základnej transeurópskej dopravnej siete (Terst-Viedeň) – Bratislava – Žilina – Košice – Užhorod – (Lvov), v ktorom je vedená diaľnica D1 (E50, E75), modernizovaná železničná trať číslo 120 a výhľadovo aj trasa vysokorýchlostnej železnice VRT a plánovaná Vážska vodná cesta;
- železničná trať č.120 (Bratislava – Žilina), ktorá je súčasťou nosnej siete „krétsko-helsinských“ dopravných koridorov ako súčasť koridoru č. V. – v úseku vetvy A Bratislava – Žilina – Čierna nad Tisou;
- železničná trať č.141 Leopoldov – Hlohovec – Lužianky – Nitra;
- vodná cesta na rieke Váh, ktorá je definovaná medzinárodnou dohodou AGN ako vnútrozemská vodná cesta medzinárodného významu pod označením E81;
- cesta II/513, cesta II/507 a cesta II/514 tvoriace prieťah cez mesto Hlohovec.

Vzdialenosť mesta Hlohovec od medzinárodného letiska s pravidelnou osobnou leteckou dopravou v Bratislave je 66 km. Najbližším verejným letiskom je letisko Piešťany (25 km).

III.3.6 Rekreačia a cestovný ruch

Podľa regionalizácie cestovného ruchu SR61 v rámci širších vzťahov mesto Hlohovec patrí do Dolnopovažského regiónu (okresy Galanta, Hlohovec, Piešťany, Trnava), ktorý je zaradený do III. kategórie s nadregionálnym významom.

Podľa koncepcie prezentovanej v ÚPN R Trnavského kraja, celé územie Trnavského kraja je rozdelené na jednotlivé rekreačné krajinné štruktúry (RKŠ), pričom z navrhovaného členenia vyplýva, že turistickou destináciou je prakticky celé územie Trnavského kraja. V rámci rekreačných krajinných štruktúr sú vymedzené najatraktívnejšie územia – rekreačné územné

celky: oblasti vhodné pre podporu rozvoja cestovného ruchu /turizmu, športu a rekreácie. Tie sú premietnuté v regionálnej mierke do sekundárnej krajinskej štruktúry ako plochy s dominantnou funkciou. Pre okres Hlohovec platí začlenenie do: RÚC10 Vinohradnícky hlohovecký rekreačný územný celok.

Územie mesta Hlohovec patrí do: Rekreačná krajina pahorkatinová hlohovecko-vinohradská poľnohospodársko/vinohradnícka.

V zmysle ÚPN R Trnavského kraja, medzi potenciály dolnopovažského regiónu relevantné pre územie mesta Hlohovec patria:

- územie charakteristické hustou sieťou sídiel pozdĺž Váhu;
 - vodná nádrž Slňava s rekreačno-športovým využitím;
 - chalupárske, chatové lokality na svahoch Považského Inovca, ... ;
 - vinohradnícke lokality na svahoch Považského Inovca (zasahujú sem 4 vinohradnícke rajóny Vrbovský, Hlohovecký, Galantský, Šintavský);
 - zámocký park s francúzskymi terasami v Hlohovci, v blízkosti mestské kúpalisko;
 - cyklistická a pešia turistika popri Váhu, turistické značené trasy v masíve Považského Inovca;
 - rekreačné prírodné oblasti – Váh s pobrežnými porastmi, lesný masív Považského Inovca;
 - vodné nádrže a rybníky, iné vodné plochy (tiež s možnosťou rybolovu): Červeník, Hlohovec, Madunice, Leopoldov, Siladice, Šulekovo, Bašovce, Dechtice, Drahovce, Čhtelnica, Moravany nad Váhom, Piešťany, Prašník, Pustá Ves, Vrbové (okres PN),
- Významné obce s rekreačnou funkciou v Dolnopovažskom regióne:
- Hlohovec: MPZ, historické pamiatky;
 - Koplotovce: termálne kúpalisko (v dotyku s mestom Hlohovec).

III.3.7. Kultúrno-historické pamiatky

Pamiatková zóna Hlohovec (PZ) bola vyhlásená 01.03.1993 Okresným úradom Trnava - Vyhláška č. 1/1993, s platnosťou od 26.02.1993. Pre pamiatkovú zónu bolo vyhlásené 17.05.1993 ochranné pásmo. V pamiatkovej zóne Hlohovec sa nachádza 17 národných kultúrnych pamiatok zapísaných v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR. V ochrannom pásme pamiatkovej zóny a mimo tohto územia je v meste ďalších 28 národných kultúrnych pamiatok.

Najvýznamnejšou a dominantnou stavebno-historickou pamiatkou mesta je zámok, pôvodne stredoveký hrad. Je to stavba v tvare nepravidelného päťuholníka s tromi podlažiami. Má asi 40 miestností. V areáli zámku sa nachádza i budova unikátneho empírového divadla z roku 1802. Časť kláštora využíva Vlastivedné múzeum a zámocký park s francúzskymi terasami. Mesto spravuje kultúrno-osvetové zariadenie.

Na predmetnej lokalite a ani v jej bezprostrednom okolí sa žiadne kultúrne pamiatky ani pozoruhodnosti nenachádzajú.

Na území mesta Hlohovec sú evidované viaceré významné archeologické lokality z obdobia paleolitu, eneolitu, doby bronzovej, z obdobia raného a vrcholného stredoveku a novoveku s ťažiskom v 10. až 13. storočí. Ide o sídliskové ako aj hrobové nálezy dokladajúce husté osídlenie a význam mesta Hlohovec už vo veľkomoravskej dobe ako aj v období vznikajúceho Uhorského štátu. V priestore dnešného zámku pravdepodobne ležalo ranostredoveké slovanské hradisko ku ktorému sa asi viaže zmienka o hrade Hlohovec v listine z roku 1113.

V časti katastra Šulekovo sú ďalej evidované polohy z mladšej a staršej doby železnej (doba halštatská), doby rímskej a raného stredoveku. Z extravilánu mesta je ďalej známych viacero významných archeologických lokalít z obdobia staršej doby kamennej (paleolit), mladšej doby kamennej (neolit), neskorej doby kamennej (eneolit), doby bronzovej (žiarové pohrebisko velatickej kultúry), doby rímskej a raného stredoveku.

Na posudzovanej lokalite umiestnenia navrhovanej činnosti a ani v jej okolí nie sú evidované archeologické ani paleontologické náleziská.

III.4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

III.4.1. Ovzdušie

Emisná situácia

Ovzdušie je najvýraznejšie poškodenou zložkou životného prostredia. V rámci okresu Hlohovec je ovplyvnené existujúcimi veľkými, strednými a malými zdrojmi znečistenia ovzdušia, automobilovou dopravou, ale aj prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov.

V zmysle Environmentálnej regionalizácie Slovenskej republiky (SAŽP, 2010) sa územie mesta Zvolen nenachádza v zaťaženej oblasti. Je situované severne od Dolnopoľskej zaťaženej oblasti. Západná časť územia sa nachádza v prostredí narušenom až silne narušenom a východná časť územia sa nachádza vo vyhovujúcom prostredí.

Na základe prehľadu vývoja množstva základných znečisťujúcich látok v okresoch Hlohovec a Trnava v rokoch 2004 až 2014 možno konštatovať, že vývoj množstva znečisťujúcich látok v okrese Hlohovec má mierne nepriaznivý charakter, nakoľko množstvá NO_2 a CO mierne stúpajú a množstvá SO_2 a TZL stagnujú.

Nasledujúca tabuľka uvádza množstvo emisií základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia v okrese Hlohovec v rokoch 2015 – 2019 (t/rok).

Informácie týkajúce sa znečistenia ovzdušia v dotknutom území i jeho širšom okolí boli spracované podľa údajov z Programu NEIS (Národný Emisný Inventarizačný Systém), ktorý je vyvíjaný za podpory Ministerstva Životného prostredia SR a Slovenského hydrometeorologického ústavu:

Tabuľka č.7: Emisie základných znečisťujúcich látok v okrese Hlohovec (www.air.sk).

Zneč. Látka (ZL)	Množstvo ZL (t) za rok 2019	Množstvo ZL (t) za rok 2018	Množstvo ZL (t) za rok 2017	Množstvo ZL (t) za rok 2016	Množstvo ZL (t) za rok 2015
TZL	30,590	13,444	10,595	11,233	12,021
SO_2	5,691	3,882	4,863	4,021	4,361
CO	191,555	80,351	40,767	40,627	40,549
NO_x	256,973	136,550	114,042	113,402	112,965
COU	189,330	143,300	127,177	143,329	130,526
NH_3	56,834	62,629	65,172	56,981	62,814

TZL-tuhé znečisťujúce látky, SO_2 – oxid siričitý, CO – oxid uhoľnatý, NO_x – oxidy dusíka, COU (TOC) – celkový organický uhlík, NH_3 - amoniak

Ovzdušie je znečisťované v minimálnej miere tuhými látkami a plynými exhalátmi z menších energetických zdrojov ako i z domácich kúrenísk na tuhé palivo. Menšou mierou sa na znečistení podieľa i prašnosť z automobilovej dopravy. Okrem toho je ďalším, i keď minimálnym zdrojom znečisťovania, aj poľnohospodárska výroba, predovšetkým intenzívnym obrábaním pôdy a pozberovou úpravou produktov.

V meste Hlohovec bolo v roku 2014 evidovaných 29 prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktorí prevádzkovali 46 zdrojov znečisťovania ovzdušia, z toho 4 veľké zdroje znečisťovania ovzdušia a 42 stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia. Najvýraznejším

znečisťovateľom ovzdušia je Bekaert Hlohovec a. s., ďalším výrazným znečisťovateľom je Saneca Pharmaceuticals, a.s. (býv. Zentiva), pričom na znečisťovaní ovzdušia má v súčasnosti ešte značný podiel aj bytové hospodárstvo mesta.

V súvislosti s rozšírením výroby v závode Faurecia Slovakia Hlohovec, bolo vypracované imisno-prenosné posúdenie – rozptylová štúdia¹²⁷, ktoré vyplynulo z rozsahu hodnotenia podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Na základe záverov výsledkov posúdenia bolo konštatované, že „hodnotené znečisťujúce látky od stavby - Rozšírenie výroby v závode Faurecia Slovakia v Hlohovci spĺňajú povolené limitné hodnoty znečistenia ovzdušia pre ochranu zdravia ľudí v posudzovanom území a podmienky stanovené pre zdroje znečistenia ovzdušia“.

V meste Hlohovec bolo v roku 2016 evidovaných 42 prevádzkovateľov malých zdrojov znečisťovania ovzdušia, ktorí prevádzkujú 71 malých zdrojov znečisťovania ovzdušia.

III.4.2. Hydrologické pomery

Povrchové vody

Kvalita vody v povodí Váhu je ovplyvňovaná najmä bodovými zdrojmi znečistenia (priemyselnými a komunálnymi odpadovými vodami), keďže Považie patrí k priemyselne najviac rozvinutým oblastiam Slovenska. Nezanedbateľný je aj vplyv výraznej regulácie hlavného toku, keďže sa na ňom nachádza sústava energetických vodných diel a kanálov.

Na rieke Váh ovplyvňujú kvalitu vody najmä veľké mestské aglomerácie odvádzajúce odpadové vody do toku (prípadne do jeho prítokov): Liptovský Mikuláš, Ružomberok, Martin, Žilina, Považská Bystrica, Púchov, Dubnica, Trenčín, Trenčianska Teplá, Nové Mesto nad Váhom, Piešťany, Stará Turá, Hlohovec, Sered', Galanta, Šaľa a Trnava.

Z významnejších priemyselných zdrojov (s vlastnou ČOV alebo zaústených do mestskej kanalizácie) je potrebné spomenúť najmä: TESLA Liptovský Hrádok, Mondi Business Paper SCP Ružomberok, priemyselná oblasť stredného Považia (zdroje v Žiline a okolí: Kia Motors Slovakia, Aquachemia, Kinex Bytča, Continental Matador Púchov, ZVS Dubnica, Považské strojárne Považská Bystrica, Letecké opravovne Trenčín, Emerson a Palma-Tumys N.Mesto n.V.), Bekaert a Saneca Pharmaceuticals, a.s.

V riešenom území sa nachádza 1 sledovaný profil na kvalitu povrchových vôd toku Váh - monitorovacie miesto - Hlohovec. Na toku Váh boli v rokoch 2011 a 2012 splnené požiadavky sledovaných ukazovateľov na kvalitu povrchovej vody definované v zmysle Prílohy č. 1 k NV 269/2010 Z .z. s výnimkou dusitanového dusíku a adsorbovateľného organicky viazaného halogénu (2012).

Tabuľka č.8 Váh – prehľad nesplnenia požiadaviek na kvalitu vody v rokoch 2010 - 2014

Rok	NEC	Tok	Monitorované miesto	Riečny km	Ukazovatele nevyhovujúce požiadavkám na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č.1			
					Časť A	Časť B	Časť C	Časť E
2010	V367000D	Váh	Nad Sered'ou	81,0	-	-	-	-
2011	V367000D	Váh	Nad Sered'ou	81,0	N-NO ₂	-	-	-
2012	V367000D	Váh	Nad Sered'ou	81,0	N-NO ₂	-	-	-
2013	V367000D	Váh	Nad Sered'ou	81,0		-	-	-
2014	V367000D	Váh	Nad Sered'ou	81,0	N-NO ₂ , AOX	-	-	-
2010	V339010D	Váh	Hlohovec	100,7		-	-	-
2011	V339010D	Váh	Hlohovec	100,7	N-NO ₂	-	-	-
2012	V339010D	Váh	Hlohovec	100,7	N-NO ₂ , AOX	-	-	-
2010	V342010D	Váh	H. Zelenice	92,5		-	-	-
2011	V342010D	Váh	H. Zelenice	92,5	N-NO ₂	-	-	-
2012	V342010D	Váh	H. Zelenice	92,5	N-NO ₂	-	-	-

Zdroj: Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2010, MŽP SR, 2011; Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2011, MŽP SR, 2012; Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2012, MŽP SR, 2013; Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2013, MŽP SR, 2014; Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2014, MŽP SR, 2015

Znečistenie podzemných vôd

Priestor skládky a jej okolie, boli dlhodobo využívané na ukladanie kalov vznikajúcich pri výrobe a pri úprave technologických vôd v Drôtovni a.s. Hlohovec (pôvodne mala skládka charakter odkaliska). Pôvodne bol odpadový materiál voľne ukladán do starého ramena Váhu. Skládka bola pôvodne vybudovaná pomocou ohrádzkovania, preto dochádzalo k úniku kalov cez netesné podložie a znečisťovaniu podzemných vôd v okolí. Sledovaniu možného škodlivého vplyvu bola venovaná systematická pozornosť až od roku 1989.

V roku 1989 bola urobená generálna oprava kalového poľa, pri ktorej boli zvýšené hrádze o cca 1,0 - 1,3 m (na výšku 4.8 m). Hrádze boli navrhnuté podľa ČSN 73 6824, ako hrádze nehomogénne, vybudované zo štrkov s prímiesou prachu a ílu. Tesniace jadro bolo z návodnej strany.

V roku 1991 bol v blízkosti skládky urobený účelový hydrogeologický prieskum, zameraný na zistenie rozsahu znečistenia podzemných vôd. Na základe vrtov a laboratórnych analýz podzemných vôd bolo zistené, že zo skládky, situovanej vo veľmi nepriaznivom geologickom prostredí a bez umelej izolácie, dochádza k únikom kontaminantu. Predpokladalo sa, že únik škodlivých látok prebieha jednak cez priepustné štrkopieskové podložie pod plochou skládky a tiež výronmi cez tesniace jadro hrádze.

Aby bolo zabezpečené utesnenie kalového poľa voči okoliu a tým zabránené kontaminácii podzemných vôd, bol v roku 1993 celý priestor ukladania materiálu uzavretý podzemnými tesniacimi stenami (PTS). Päť stien boli zviazané až do nepriepustného ílovitého podložia, ktoré sa nachádza v hĺbke 5,8 až 9,8 m pod terénom.

Po vybudovaní PTS sa v roku 1994 začalo pravidelné monitorovanie vplyvu skládky na kvalitu podzemnej vody. Do monitoringu bolo zapojených 10 hydrogeologických vrtov ŠUL-1 až ŠUL-10. Počas monitoringu boli v určitých intervaloch odoberané vzorky odpadovej vody zo skládky i z vrtov. Chemické analýzy boli vykonávané v chemickom laboratóriu akciovej spoločnosti Drôtovňa a.s., Hlohovec. Vo vzorkách vôd bolo stanovené pH, obsahy chloridov a celkového železa, občas i vodivosť. Od roku 1997 boli analýzy rozšírené o stanovenie medi a zinku.

Od roku 2000 boli vykonávané aj režimové merania hladiny podzemnej vody v sieti pozorovacích vrtov ŠUL-1 až ŠUL-12, VD-1 až VD-5, na studni v areáli Marius Pedersen s.r.o. Slovakia. Merania sú vykonávané približne v pravidelných intervaloch.

Pre poznanie rozsahu znečistenia zo skládky bol v roku 2000 monitoring rozšírený. Zo všetkých dostupných vrtov a studní v okolí boli príležitostne odoberané vzorky vody na laboratórny fyzikálno-chemický rozbor. Odber sa vykonával po predbežnom začerpaní. Vzorky vody sa odoberajú tiež z lagún v skládke, z mŕtveho ramena v blízkosti skládky.

Okrem monitoringu vo vrtoch boli od roku 2000 robené merania „in situ“, zahŕňajúce terénne merania elektrickej vodivosti, pH a teploty vody zo studní v okolí a tiež z lagún v skládke, z mŕtveho ramena v blízkosti skládky.

V „Súhlase“ na prevádzkovanie Skládky železitých kalov v k.ú. Hlohovec, miestna časť Šulekovo, ktorý vo februári 2002 udelil Okresný úrad v Hlohovci, bolo prevádzkovanie podmienené monitoringom vrtov SUL-1, VD-1, VD-3, VD-5, SUL-5, SUL-6, SUL-7, SUL-10 a SUL-11, v intervale 4x ročne. Vo vrtoch bolo treba analyzovať farbu, zákal, zápach, pH, vodivosť, odparok, oxidačno-redukčný potenciál, CHSK_{Cr} , NH_4^+ a organické polyhalogenidy. Ďalej v jednotlivých vrtoch bolo potrebné sledovať obsahy Zn, Cu a chloridov, ako indikačných

parametrov možného úniku kontaminantov. Potrebné bolo sledovať úroveň hladiny podzemnej vody v štvrťročných intervaloch tak, aby celé meranie vystihlo výchylky v prípade zvýšeného režimu hladiny podzemnej vody. Práce v pozmenenom rozsahu sa vykonávajú dodnes.

Obrázok č. 3 Situácia monitorovacích vrtov



Mapovanie rozsahu kontaminácie okolia skládky.

Analýzy podzemných vôd z vrtov a výsledky povrchových geofyzikálnych metód, ktoré boli realizované od vybudovania podzemnej tesniacej steny do roku 2001, ukázali, že okolie skládky je aj po vybudovaní podzemných tesniacich stien kontaminované. Za hlavný zdroj zistenej

kontaminácie podzemných vôd bolo považované znečistenie, ktoré pochádzalo ešte z obdobia pred vybudovaním podzemných stien, nie ich netesnosť. Ako možný zdroj znečistenia bola považovaná aj nesanovaná časť odkaliska, ležiaca severne od vstupnej brány.

Skládka priemyselného odpadu v Šulekove je typická ekologická záťaž, ktorá vznikla dlhodobým ukladaním odpadu do nevhodného prostredia. Spôsob ukladania bol v čase realizácie v súlade s platnými predpismi a zaužívanou technológiou. V priebehu dlhšieho obdobia dochádzalo k rôznym nápravným opatreniam a zlepšovaniu ochrany prostredia. Neskoršie bol priestor, v ktorom bol ukladáný nebezpečný odpad zabezpečený nepriepustnou podzemnou tesniacou stenou. V prípade, ak je stena funkčná, nedochádza k znečisťovaniu okolia (podzemnej a povrchovej vody) kontaminantom. Zhodnotiť platnosť predpokladu funkčnosti je úlohou monitoringu, ktorý pravidelne zabezpečuje prevádzkovateľ skládky v zmysle platnej legislatívy.

V blízkom, aj v širšom okolí skládky zostali resty z obdobia pred vybudovaním zábran. Kontaminovaná podzemná voda sa šíri do širšieho okolia v smere generálneho prúdenia podzemných vôd. Skládka Fe kalov bola už v minulosti, pred uzavretím do PTS, zdrojom kontaminácie. Znečistenie podzemných vôd v studniach bolo zistené až v obci Horné Zelenice, vo vzdialenosti asi 2 km. Pravidelný monitoring skládky bol zameraný iba na hodnotenie jej vplyvu v pomerne úzkom koridore a do vzdialenosti asi 200 m. Preto na posúdenie skutočného vplyvu skládky na kvalitu podzemných vôd bolo potrebné rozšíriť pozorovanie do podstatne väčších vzdialeností.

Na úvod bola urobená dôkladná rekognoskácia okolia skládky z hľadiska možného využitia potenciálnych zdrojov informácií. Počas nej boli v prvom rade v teréne overené zosumarizované údaje o prieskumných a hydrogeologických vrtoch, robených v predchádzajúcom období. Tiež boli zhodnotené kopané a vŕtané studne v domoch, v záhradách a štrkoviská. Rekognoskáciou okolia skládky bolo zistené, že je možné na odbery využiť väčšie množstvo kopaných a narážaných studní, vrty SHMÚ, povrchové vody v ramene Váhu a štrkoviská.

Pri podrobnom prieskume okolia skládky v roku 2000 až 2002 bolo zistené, že charakter znečisťovacích procesov v okolí skládky a ich dynamika je podmienená pomerne zložitým režimom podzemných vôd. Preto boli do procesu mapovania šírenia kontaminácie v širšom okolí skládky zaradené režimové merania hladín podzemných vôd.

Režimové merania sa robili vo všetkých dostupných vrtoch a studniach v okolí skládky. Frekvencia terénnych meraní a odberov vôd na analýzy nebola jednotná. Najviac meraní a odberov bolo urobených vo vrtoch v tesnej blízkosti skládky, pretože tu bolo potrebné podrobne poznať režim podzemných vôd a dynamiku šírenia kontaminácie, ktorá sa šírila z bývalého odkaliska (tu boli práce z väčšej časti financované v rámci pravidelného monitoringu). Vo vzdialenej oblasti, kde išlo skôr o mapovanie regionálneho smeru šírenia podzemných vôd, okontúrovanie rozsahu kontaminačného mraku a orientačné znečistenie vôd v druhej zvodni, boli merania súčasťou odberov.

Podľa výsledkov analýz je vidieť, že podzemné vody v okolí skládky sú dlhodobo kontaminované výluhmi z materiálov, ktoré boli ukladané do priestorov bývalého odkaliska. Či aj z priestoru uzavretého tesniacimi stenami, o tom nie sú informácie.

Dominujúcim makrokomponentom kontaminácie vôd sú chloridy. Okrem nich je vo zvýšenom rozsahu prítomné Fe (sensoricky znehodnocuje podzemnú vodu) a vo vrtoch v priestore uzavretom ramenom tiež amónne ióny. Kontaminované vody majú charakteristickú vysokú vodivosť.

Rozsiahla súvislá rada informácií získaná meraním obsahu chloridov, Fe, zinku a vodivosti, umožňuje zhodnotiť zmeny obsahu týchto ukazovateľov a posúdiť dynamiku čistiacich procesov, ktoré prebiehajú v blízkom okolí skládky.

V obsahu všetkých ukazovateľov je vidieť, že kontaminácia a jej dynamika je v jednotlivých vrtoch veľmi rozdielna.

Vrt ŠUL-1 je umiestnený nad skládkou ako referenčný vrt. Výsledky ukazujú, že oblasť nad skládkou je dlhodobo hydrochemicky stabilizovaná, obsahy chloridov sú trvale na úrovni 80 až 120 mg/l, podobná situácia je u železa (do 1 mg/l) a vodivosti. Iba obsah Zn bol v rokoch 1997 a 1998 relatívne vyšší. Ako vidieť u iných vrtov, išlo o jav obecný, prejavuje sa vo všetkých analýzach.

Vrt ŠUL-2, ktorý je situovaný na strane skládky bližšej k Váhu, má vývoj kontaminácie diametrálne rozdielny. Od začiatku monitoringu až do roku 1998 išlo o vrt, v ktorom boli namerané najvyššie hodnoty Fe (až 600 µg/l) a chloridy 3000 až 4000 mg/l (v referenčnom vrte priemerne 100 mg/l). Charakteristický je evidentný pokles hodnôt všetkých ukazovateľov v máji 1998. Pôvod poklesu nie je zatiaľ známy.

Vrty ŠUL-3 a ŠUL-4 sú umiestnené na južnej strane skládky, v priestore, v ktorom predchádzajúcim období došlo k pretrhnutiu hrádze a prieniku kontaminovaných vôd. Obsahy chloridov a Fe sú počas sledovaného obdobia stále veľmi vysoké 3000 – 4000 mg/l, prakticky sa nemenia. Čistiace procesy sú v tejto časti územia takmer nulové.

Vrty ŠUL-5 a ŠUL-8 sú situované na okraji prostredia znečisťovaného kontamináciou zo skládky. Obsahy chloridov, Fe aj vodivosť sú v oboch vrtoch takmer stabilné, bez väčších výkyvov, ale sú vyššie ako v referenčnom vrte.

Vrty ŠUL-6, 7, 9 a 10 sú situované v priestore ohraničenom riekou Váh a Zelenickým ramenom, v ktorom sa šíri hlavný kontaminačný mrak. Výsledky analýz sú časovo nestabilné, hodnoty chloridov kolíšu od niekoľko desiatok mg/l až do tisícov. U všetkých vrtov sú zmeny takmer súbežné. Zaujímavý je nárast obsahov vo vrte ŠUL-7, ktorý je bližšie ku skládke.

Vo vrtoch VD-1, VD-2, VD-3, VD-4, VD-5 a ŠUL-11, ktoré neboli pravidelne monitorované, je časová rada podstatne kratšia. Napriek tomu sa už v štvorročnom intervale dajú vytypovať niektoré závislosti.

Mimoriadne zaujímavý je priebeh obsahu chloridov a hodnôt vodivosti vo vrte VD-1. V ňom od začiatku roku dochádza k jednoznačnému nárastu obsahu kontaminujúcich látok – chloridov, CHSK_{Cr}, a AOX. Obsahy chloridov stúpili zo 300 – 400 mg/l na desaťnásobok. Nárast bol prerušený iba vo februári 2004, v čase zvýšených hladín podzemných vôd vo vrtoch. Predpokladáme, že vo vrte sa zreteľne prejavujú dôsledky vyplavovania starého odkaliska pri prúde vôd smerom ku rieke.

Vo VD-3 bol nárast iba epizodický, na rozdiel od VD-1, po určitom čase opäť došlo k poklesu.

Podľa výsledkov monitoringu za rok 2018 (podklad TS) bol vybudovaný monitorovací objekt v najnižšom mieste pôvodnej skládky do úrovne vybudovaného odvodnenia dna skládky. Monitorovací vrt bol vybudovaný tak, aby sa dala odčerpávať voda z priestoru skládky počas jej uzatvárania a následne aj po uzatvorení povrchu skládky.

Kvalita podzemných a tiež povrchových vôd v okolí skládky je veľmi rozdielna, je sekundárne ovplyvnená prítomnosťou anorganických ukazovateľov. Vplyv týchto ukazovateľov na chemické zloženie vôd v okolí záťaž sa odráža na elektrickej vodivosti. Je zistené, že táto sa mení vo veľmi širokých medziach – od cca 30 mS/m v rieke Váh až na 40 000 mS/m vo výluhoch materiálu v skládke. Po vyhodnotení je možné konštatovať:

- Najväčší rozptyl nameraných hodnôt vykazujú chloridy, ktoré sú optimálnym parametrom pre sledovanie kontaminácie do okolia skládky. Vo vrte ŠUL-1 počas sledovaného obdobia boli merané stabilné obsahy tohto parametra v rozpätí 140 – 160 mg/l. Vo vrtoch na južnej strane skládky (ŠUL-7 a ŠUL-11) sú obsahy chloridov pomerne vysoké, pričom obsah kolíše v závislosti od hydrogeologických podmienok a hĺbky odberného miesta – najväčšia

koncentrácia je v blízkosti spodnej časti polohy štrkov. Charakteristický je obsah chloridov vo vrte VD-1, kde sa radikálne mení s hĺbkou – 2 m pod hladinou 704 mg/l, v spodnej časti až 7700 mg/l.

- Podobné priebehy zmien ako u chloridov sú sledované aj u vodivosti a CHSK_{Cr} .
- V referenčnom vrte ŠUL-1 boli aj v roku 2018 zistené nízke hodnoty pH, vodivosti a tiež chloridov, Cu a Zn.
- Vo vrtoch ŠUL-7 a ŠUL-11, ležiacich na južnej strane skládky je kontaminácia stále pomerne vysoká. Boli namerané zvýšené hodnoty vodivosti a obsahu chloridov. Obsah amónnych iónov a kovov sú nízke. V podzemnej vode v týchto vrtoch došlo v poslednom období (cca 7 až 10 rokov) k evidentnému poklesu obsahu kontaminácie.
- Najvyššie hodnoty vodivosti, CHSK_{Cr} a chloridov boli aj v roku 2018 zistené v spodnej časti vrtu VD-1. K výraznému nárastu kontaminácie došlo v tomto vrte už v roku 2002. V podzemnej vode vo vrte sú tiež zvýšené obsahy NH_4^+ .
- Obsahy Cu v žiadnom vrte neprekročili hodnoty pre podzemné vody kategórie B.
- Podobná priaznivá situácia je zistená aj pre Zn.
- Fónové hodnoty NH_4^+ (amónne ióny) sú približne na úrovni kategórie A.

Podľa záverov monitorovania z roku 2018 je okolie skládky trvalo kontaminované. Prítomnosť kontaminácie sa prejavuje znížením pH, zvýšenou vodivosťou a CHSK_{Cr} , vysokým obsahom chloridov. Kontaminácia pochádza ešte z obdobia pred budovaním PTS. Vo vrtoch je zistená výrazná zonálnosť vodivosti – kontaminácia je koncentrovaná v spodných častiach vrtov. Monitoringom v roku 2018 neboli zistené nové, podstatné zmeny v rozšírení kontaminácie.

III.4.3. Pôdy

Erózia

Z hľadiska ohrozenia pôd vodnou eróziou je v k. ú. Hlohovec ohrozených 57 % poľnohospodárskej pôdy, z toho 47 % vysokou a extrémnou vodnou eróziou (potenciálnou). Extrémnym rizikom sú ohrozené pôdy v lokalitách Kostolné hory, Mrtosulinky, Studená dolina, Obecný háj, Vápenica, Laurincove hory, Staré hory, Vlčie pole, Ruženné hory, Teplá dolina, Šumperky, Šajby, Balaton a Tokajka. V k. ú. Šulekovo nie sú pôdy ohrozené vodnou eróziou.

Podľa údajov pôdneho portálu VÚPOP sú pôdy v riešenom území v rámci ohrozenia potenciálnou veternou eróziou zaradené do kategórie „žiadna až slabá erózia a stredná erózia“ až „stredná erózia“. V obidvoch katastrálnych územiach je strednou potenciálnou veternou eróziou ohrozených 8 % poľnohospodárskej pôdy. Pôdy ohrozené veternou eróziou sa nachádzajú na nive Váhu.

Svahové deformácie

Na základe súčasných reliéfových procesov (Jakál, 1980) patrí riešené územie do fluvialných a stráňových procesov (Nitrianska pahorkatina a Dolnovážska niva), prevažuje fluvialny akumuláčno-erózný proces a slabý fluvialny erózný proces s miernym pohybom svahových hmôt v pahorkatinách s dominanciou rozvetvovaných úvalinovitých dolín. Sú to oblasti s vplyvom eolických procesov a intenzívnej výmoľovej erózie. V území Považského Inovca sa vyskytuje silný fluvialny erózný proces so silnou hĺbkovou eróziou so stredne silným až silným pohybom hmôt po svahoch v horskom reliéfe, ale aj fluvialno-krasový proces s tvorbou krasových a polokrasových foriem a tvorbou zovretých dolín.

V zmysle podkladov ŠGÚDŠ sú evidované svahové deformácie v severnej časti k. ú. Hlohovec v lokalitách Obecný háj a Vápenica. V južnej časti k. ú. Hlohovec je evidovaný pás zosuvov, ktorý sa tiahne od Zámockého parku smerom na juh až do k. ú. Bojničky. Podľa typov svahových deformácií ide vo všetkých prípadoch o zosuvy. Z hľadiska stupňa aktivity sú 4 zosuvy aktívne, 4 stabilizované, 6 potenciálnych a 1 s potenciálnymi aj aktívnymi formami. 2 zosuvy sú odvodené, o sanácii ostatných nie sú známe informácie.

Územia so zaregistrovanými svahovými deformáciami sú zaradené do rajónu nestabilných území s vysokým rizikom aktivizácie svahových pohybov vplyvom prírodných podmienok, s možnosťou rozširovania existujúcich svahových pohybov a možným vznikom nových aktívnych zosuvných foriem. Do rajónu potenciálne nestabilných území s priaznivou geologickou stavbou pre občasný vznik svahových deformácií sú zaradené ďalšie svahy v širšom okolí zaregistrovaných svahových pohybov.

Posúdenie stability telesa hrádze skládky Fe kalov

Pre potreby posúdenia dlhodobej stability hrádzí telesa skládky bol zostrojený geotechnický model. Stabilitná analýza bola vykonaná v zjednodušenom charakteristickom profile hrádzového telesa v konečnej projektovanej výške hrádze so zabudovanou podzemnou stenou. Profil bol prevzatý zo správy Medveckého (2001) a upravený pre potreby stabilitného výpočtu. Pre nedostatok laboratórnych údajov o šmykových parametroch zemín použitých v telese hrádze, boli použité smerné normové charakteristiky. Zeminy boli zatriedené na základe inžinierskogeologického opisu vrstiev VH-1 až VH-6, zhotovených pre potreby overenia zloženia hrádzového telesa z koruny hrádze (143,3 m n. m) pred hĺbením podzemných tesniacich stien. Vrty mali hĺbku 6,0m.

Hrádzové teleso je nasýpané zo štrkopieskov (štrk piesčitý, hlinitý) a vážnych sedimentov (hlina ílovitá, hlina piesčitá). Striedanie týchto typov bolo overené vo všetkých vrtoch až po konečnú hĺbku vrstiev, mimo VH-2, kde až do 5,5m p.t. boli overené štrky hlinité a len v intervale 5,5-6,0m p.t. je hlina piesčitá. Vrt je lokalizovaný v km 0,740 (čerpacia stanica km 0,516). Povrch hrádze je tvorený 0,20-0,30 m mocnou vrstvou makadamu. (Medvecký, 2001 z podkladov Varga, 1993).

Pre potreby charakteristiky skládkového materiálu boli z plochy skládky odobrané dve vzorky, ktoré boli následne laboratórne odskúšané. Boli stanovené fyzikálno-mechanické a šmykové parametre skládkového kalu.

Zhodnotením uvedených výpočtov možno konštatovať, že teleso hrádze spĺňa požiadavky dlhodobej stability a pri zabezpečení funkčnosti podzemných tesniacich stien nehrozí strata stability obvodových hrádzí.

Chemická degradácia pôd

V rámci hodnotenia kontaminácie pôd sa riešené územie nachádza v oblasti s relatívne čistými pôdami.

Z hľadiska náchylnosti pôdy na acidifikáciu prevládajú v k. ú. Hlohovec pôdy na minerálne chudobných substrátoch náchylné na acidifikáciu a v k. ú. Šulekovo karbonátové pôdy nenáchylné na acidifikáciu.

V rámci odolnosti pôdy proti intoxikácii sa v k. ú. Hlohovec a k. ú. Šulekovo prejavuje stredná až silná odolnosť pôdy proti intoxikácii kyslou skupinou rizikových faktorov a slabá až stredná odolnosť pôdy proti intoxikácii alkalickou skupinou rizikových faktorov.

III.4.4. Hlukové pomery

Zdrojom negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie v zastavanom území Hlohovca a časti Šulekovo je cestná a železničná doprava. Intenzívnu dopravu je možné považovať za prevažne líniový stresový faktor, ktorý negatívne vplyva na okolitú krajinu pozdĺž dopravných koridorov. V zastavanom území mesta nepriaznivo ovplyvňuje obyvateľstvo hluk z cestnej premávky. Priestory ochranného pásma prietahov ciest mestom, vzhľadom na zvýšenú intenzitu a význam prietahov (25-20 metrov na obe strany od osi komunikácie) kumulujú všetky negatívne účinky dynamickej dopravy a prilahlého územia, najmä hluk, imisie, nehodovosť, prašnosť, blato a náľadie, čím sa zhoršuje kvalita urbárneho prostredia mesta.

Z hľadiska bezpečnosti sú kritické miesta: námestie SNP v celej dĺžke v interakcii s bývaním v bytových domoch a OV, Hlohová v časti HBV na Frašťáckej ulici, ale aj jednosmerný prietah autobusov a NAD na Bernolákovej "dolu kopcom", kde je tendencia zrýchľovania vozidiel v zóne IBV. Lokálnymi ale významnými zdrojmi hluku sú výrobné prevádzky v priemyselných zónach.

Na území mesta nepriaznivo ovplyvňuje obyvateľstvo hluk zo železničnej dopravy, ktorý sa najvýraznejšie prejavuje pozdĺž trate Leopoldov – Hlohovec- Lužianky. Najproblematickejším je starý most (konštrukčne zastaralý) cez rieku Váh, ktorého využívanie v nočných hodinách a hlavne v lete nepriaznivo vplyva na životné prostredie dotknutého územia.

Za zdroje hluku v riešenom území možno považovať:

- diaľnicu D1
- cesty II. a III. triedy,
- trasy železnice č. 120 a 141,
- zastavané územie,
- areály výroby,
- poľnohospodárske areály.

III.4.5. Zdravie obyvateľstva

Kvalita životného prostredia má priamu súvislosť aj so zdravotným stavom obyvateľstva, chorobnosťou a úmrtnosťou.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom súhry genetického vybavenia ekonomickej a psychosociálnej situácie, výživy, životného štýlu, ako aj kvality životného prostredia.

Vo vzťahu k životným podmienkam má však každé územie špecifické charakteristiky, determinované dominantnými aktivitami obyvateľstva, okrem iného aj zastúpením priemyslu. Vo vymedzenom dotknutom území je nosným priemysel výroby biopalív a liehovarníctvo, ktorý má svojimi výstupmi a nárokmi vplyv napr. na dopravnú situáciu, imisnú situáciu (vrátane pachovej), hlukovú situáciu, a ďalšie ukazovatele kvality života a životného prostredia v dotknutom území, ktoré sú popísané vyššie v texte, vrátane socio-ekonomických ukazovateľov (dostupnosť pracovných príležitostí, a pod.).

V úmrtnosti podľa príčin v dotknutom hlohoveckom okrese, identicky s celoslovenskou situáciou, dominujú úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy a nádorové ochorenia. V prípade žiadnej z uvedených kapitol sa hodnoty za posledné tri roky významnejšie neodchyľujú od celoslovenského priemeru.

Tabuľka č. 8 Miera úmrtnosti pre vybrané príčiny smrti (v %)

	Rok 2017		Rok 2018		Rok 2019	
	Okres Hlohovec	SR	Okres Hlohovec	SR	Okres Hlohovec	SR
Kap. II Nádory	28,89	25,35	23,78	25,56	28,69	25,36
Kap. IX Choroby obehovej sústavy	43,11	48,32	47,13	46,71	40,54	47,37
Kap. X Choroby dýchacej sústavy	6,67	7,26	7,86	7,69	6,65	7,55

III.4.6. Poškodenie a ohrozenie bioty

Poškodenie vegetácie je spôsobované jednak prírodnými činiteľmi (vietor, námraza, sneh, sucho, požiare, choroby, hmyz a pod.) ale aj antropickými činiteľmi (imisie, nelegálny výrub). Poškodená vegetácia pôsobí spätne ako stresový faktor na ostatné prvky – negatívne ovplyvňuje kostru prvkov územného systému ekologickej stability a ekologických sietí, ohrozuje kvalitu biotopov a pôsobí destabilizačne.

Z hľadiska zdravotného stavu lesov (Atlas krajiny SR, 2002) v riešenom území prevládajú zdravé porasty (0-10 % defoliácia) a veľmi slabo poškodené porasty (defoliácia 11-20 %). Lesy stredne a silne poškodené sa v území nevyskytujú.

III.4.7. Enviromentálne záťaž

Register environmentálnych záťaží SR predstavuje databázu pravdepodobných environmentálnych záťaží, environmentálnych záťaží a sanovaných / rekultivovaných lokalít.

Podľa Registra environmentálnych záťaží sa v riešenom území nachádza 8 environmentálnych záťaží. Prehľad a charakteristika environmentálnych záťaží sa nachádza v nižšie uvedených tabuľkách.

V rokoch 2014-2015 sa na území Hlohovca umiestnili nové vrty v rámci monitorovania environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky, podrobnosti na 128. Oficiálne výsledky zo záverečnej správy geologickej úlohy, ktorá by mala byť sfinalizovaná cca v januári - februári 2016 budú použité pri spracovaní návrhu.

Tabuľka č.9 Prehľad evidovaných environmentálnych záťaží v k. ú. Hlohovec a Šulekovo

P.č.	Názov EZ	Identifikátor	Druh činnosti	Názov lokality	Register
1	HC (001) / Hlohovec - areál (Zentiva) SANECA	SK/EZ/HC/239	farmaceutická výroba	Areál Zentiva	B/C
2	HC (002) / Hlohovec - Pastuchov - skládka neaktívnych kalov	SK/EZ/HC/240	skládka priemyselného odpadu	Pastuchov - skládka neaktívnych kalov	B/C
3	HC (003) / Hlohovec - priemyselný areál (vrátane bývalej Drôtovne Bekaert)	SK/EZ/HC/241	spracovanie kovov	priemyselný areál (areál bývalej Drôtovne)	B
4	HC (004) / Hlohovec - Šulekovo - Fe-kaly	SK/EZ/HC/242	skládka priemyselného odpadu	Šulekovo - Fe - kaly	B/C
5	HC (005) / Hlohovec - Šulekovo - skládka TKO	SK/EZ/HC/243	skládka komunálneho odpadu	Šulekovo skládka TKO	B
6	HC (002) / Hlohovec - Jašter - ČS PHM	SK/EZ/HC/1230	čerpacia stanica PHM	Jašter - ČS PHM	B
7	HC (003) / Hlohovec - olejové hospodárstvo OTC	SK/EZ/HC/1231	energetika	olejové hospodárstvo OTC	C

8	HC (004) / Hlohovec - Soroš - skládka	SK/EZ/HC/1232	skládka priemyselného odpadu	Soroš - skládka	C
---	---------------------------------------	---------------	------------------------------	-----------------	---

Zdroj: Register environmentálnych záťaží SR, MŽP SR, 2019

Pozn.: B - environmentálna záťaž, C - sanovaná/rekultivovaná záťaž

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie

IV.1. Požiadavky na vstupy

IV.1.1. Záber pôdy

Realizácia zámeru uzavretia, rekultivácie a monitorovania skládky nebude vyžadovať nový záber pôd mimo areál územia pôvodnej skládky železitých kalov v katastrálnom území Hlohovec - Šulekovo, skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný (NNO) v rozsahu pôvodného odkaliska.

Parcelné čísla - k.ú. Šulekovo - k.ú. 2497/1, 2499/86, 2499/87, 2499/88, 2558/1

Konečná úprava povrchu skládky predstavuje zavezenie, úpravu povrchu do sklonov riešenej časti skládky a zobrazujú predpokladaný konečný tvar zavezenia skládky odpadov.

Priestor odkaliska predstavuje veľkú plochu celkom 25 830 m² (v rozsahu uzatvorenej plochy realizovanou PTS). Trasa PTS je stanovená v osi obvodovej hrádze podľa geodetického zamerania z roku 2001. Vzhľadom na uvedený rozsah sa navrhuje vykonať uzatvorenie v 3 etapách s odstupom každej etapy o cca 3 - 5 rokov nasledovne:

1. Etapa – južná časť skládky kalov o výmere cca 7 260 m²
2. Etapa – stred od južnej časti skládky o výmere cca 9 980 m²
3. Etapa – západná časť od stredu skládky o výmere cca 8 590 m².

Po zavezení telesa skládky do tvaru podľa návrhu zavážania a po úprave povrchu budú svahy telesa skládky vrátane koruny uzatvorené a zrekultivované prekrytím s navrhovanou skladbou vrstiev konštrukcie uzatvorenia skládky odpadov.

Celková skutočná výmera plochy uzatvorenia a rekultivácie skládky bude : **27 946 m²**.

Poloha, plocha a hranice uzatvorenia a rekultivácie sú zrejme z výkresovej časti dokumentácie.

IV.1.2. Prístup na skládku

Skládka kalov pri obci Šulekovo, okres Hlohovec sa nachádza vo vzdialenosti cca 2 km juhovýchodne od obce, medzi chotármi Pri Váhu a Jahodnište za dolinou. Leží na pravom brehu rieky Váh, v tesnej blízkosti koryta. Priestor skládky a jej okolie, boli dlhodobo využívané na ukladanie kalov vznikajúcich pri výrobe a pri úprave technologických vôd v Drôtovni a.s. Hlohovec (pôvodne mala skládka charakter odkaliska).

Prístup do skládky je zabezpečený existujúcou účelovou panelovou cestou vybudovanou pre prístup do areálu skládky. Prístupová cesta je napojená na štátnu cestu III/1320 Šulekovo - Horné Zelenice v k.ú. Hlohovec, mestská časť Šulekovo.

Skládka železitých kalov je riadená. V súčasnosti je dôkladne celoobvodovo oplotená. Prístup do priestoru skládky je uzavretý s uzamykateľnou bránou. V súčasnosti je v priestore areálu

vybudované zariadenie na zhodnocovanie stavebného odpadu, separovanie veľkoobjemových a inertných odpadov. Priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov je osobite vyčlenený z priestoru odkaliska oplotením a samostatným vjazdom. Prevádzka je vybavená váhou, vážnicou a čiastočne spevnenými plochami. V rámci zariadenia na zhodnocovanie je vybudovaný zastrešený priestor na separáciu a spevnené betónové plochy.

Realizácia navrhovanej činnosti si nevyžaduje budovanie nových prístupov, ani žiadne úpravy a zmeny v existujúcom systéme a v organizácii dopravy.

IV.1.3. Energetické zdroje

Predmetná stavba uzatvorenia rekultivácii skládky odpadov je naviazaná na jestvujúcu prevádzku skládky odpadov.

V rámci areálu je vybudovaná oceľová hala na triedenie odpadu, ktorá je vybavená foto voltaickými solárnymi panelmi v počte 24ks s jednotlivým maximálnym výkonom 180Wp.

Vyrobená elektrická energia je zachytávaná na trakčných batériách v počte 12 ks s jednotlivou kapacitou 180Ah 1000A.

Tento elektrický rozvod je dostačujúci na zabezpečenie plynulej prevádzky kamerového systému a ochranného poplašného zariadenia.

Novou výstavbou nedôjde k zmene prevádzkových podmienok zariadenia, takže v rámci riešenia tejto stavby nedôjde k zmene nárokov na zabezpečenie prevádzky.

IV.1.4. Voda

Úžitková a pitná voda je v súčasnosti zabezpečované dovozom. V roku 2020 bolo spotrebované 35 m³ úžitkovej vody.

Dodávku pitnej vody zabezpečuje organizácia Dolphin s.r.o.. V roku 2020 bola evidovaná spotreba pitnej vody 1873,1 l.

Navrhovaný zámer si nevyžaduje ďalšie nároky na zásobovanie vodou.

IV.1.5. Nároky na pracovné sily

V rámci navrhovanej výstavby uzatvorenia skládky sa neuvažuje požiadavkami na počet prevádzkových pracovníkov.

Pracovné sily budú využívané občasne v rámci údržby zatravnenej zrekultivovanej plochy kosením a obhliadkou. Počas výstavby je počet pracovníkov určený dodávateľom stavby.

IV.1.6. Surovinové zdroje

Prevádzka skládky nie je výrobného charakteru a nevyžaduje zabezpečenie surovinami pre výrobu.

Jestvujúci odpad na skládke je uložený do úrovne koruny obvodovej hrádze a pre vykonanie uzatvorenia a rekultivácie skládky nebezpečných odpadov je potrebné povrch telesa skládky odpadov upraviť do sklonov tak, aby bolo zabezpečené rýchle odvodnenie povrchu telesa skládky po uzatvorení a odtoku tak povrchových zrážkových vôd ako aj vôd z umelej drenážnej vrstvy mimo telesa skládky za vybudovanú podzemnú tesniacu stenu.

Úprava telesa skládky sa predpokladá vykonať vhodným odpadom. Navrhovaný dovážaný odpad sa bude postupne ukladať a upravovať do navrhnutého tvaru skládkového telesa. Vzhľadom k nadväzovaniu zavážania jednotlivých etáp skládky na seba, predpokladá sa vykonať uzatvorenie a rekultiváciu všetkých etáp skládky odpadov postupne.

Terénne úpravy sa predpokladá vybudovať z inertných odpadov charakteru katalógové číslo:

02 04 01 – zemina z čistenia a prania repy,

10 01 01 – popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04,

10 01 02 – popolček z uhlia, 10 12 08 – odpadová keramika, odpadové tehly, odpadové obkladačky a dlaždice a odpadová kamenina po tepelnom spracovaní,

17 01 01 - betón,

17 01 02 - tehly,

17 01 03 – škridly a obkladový materiál a keramika,

17 01 07 - zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06,

17 09 04 – zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03,

20 03 03 odpad z čistenia ulíc

20 03 08– drobný stavebný odpad a v rámci skládkovacích plôch za účelom ich využitia v rámci úprav telesa skládky.

Odpady katalógové číslo:

17 05 04 – Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03,

17 05 06 – výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05,

17 05 08 – štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07,

19 05 03 – kompost nevyhovujúcej kvality

20 20 02 sa budú skladovať na určenom mieste v rámci areálu skládky za účelom ich zhodnotenia pre budovanie prístupových ciest a manipulačných plôch v rámci strediska na zhodnocovanie odpadov, možnosť budovania terénnych úprav v rámci telesa skládky alebo na ich zhodnotenie v rámci budovania rekultivačnej vrstvy skládky odpadov.

Konštrukcia uzatvorenia a rekultivácie skládky

Na upravený a zhutnený povrch skládkového telesa budú uložené jednotlivé vrstvy uzatvorenia a rekultivácie skládky v nasledujúcej konfigurácii:

- Geosyntetická bentonitová rohož
- Umelá drenážna vrstva - geokompozit
- Rekultivačná vrstva zeminy hrúbky 1000 mm
- Vegetačný kryt – zatrávnenie.

V rámci areálu sa v súčasnosti vykonáva zhodnocovanie inertných stavebných odpadov, dotriedňovanie veľkoobjemových odpadov, ostatných odpadov a dočasné skladovanie vyseparovaných druhotných surovín pred ich odvozom na zhodnotenie.

Pri prevádzke zariadení na skládke odpadov sa spotrebovalo pri prevádzke mechanizmov v roku 2020 1510,60 litrov PHM.

V areáli na zber, triedenie a zhodnocovanie odpadov bolo spotrebovaných pri prevádzke zariadení 28 966,11 litrov PHM.

IV.2. Údaje o výstupoch

Pri navrhovanom dobudovaní – uzavretí skládky odpadov a jej následnom rekultivovaní je potrebné z hľadiska vplyvu na životné prostredie uvažovať s následnými výstupmi :

IV.2.1. Produkcia odpadových vôd

Priesakové kvapaliny

Vplyv priesakových kvapalín pôvodnej skládky železitých kalov je zhodnotený v kap. III.4.2. vyplývajúci z pravidelného monitoringu vplyvu skládky na kvalitu podzemných vôd v zmysle Rozhodnutia OÚ-HC-OSŽP-2017/001096-004 zo dňa 06.10.2017.

Podľa výsledkov monitoringu za rok 2018 (podklad TS) bol vybudovaný monitorovací objekt v najnižšom mieste pôvodnej skládky do úrovne vybudovaného odvodnenia dna skládky. Monitorovací vrt bol vybudovaný tak, aby sa dala odčerpávať voda z priestoru skládky počas jej uzatvárania a následne aj po uzatvorení povrchu skládky.

Vybudovanie monitorovacieho objektu, ktorý bol vybudovaný ako nepriepustná vaňa, zabezpečí nielen informácie o vlastnostiach uloženého materiálu v skládke a hydrologické podmienky v priestore skládky, ale umožní monitorovanie zloženia a množstva priesakovej kvapaliny, ktorá je v nej kumulovaná.

Monitorovací objekt zabudovaný v najnižšom mieste dna pôvodnej skládky, na ktorý je napojený drenážny systém skládky a ktorý bude postupne dobudovaný až nad aktuálnu úroveň povrchu uloženého inertného odpadu, bude slúžiť ako priestor zhromažďovania priesakovej kvapaliny a jej monitoringu s možnosťou jej odčerpania a likvidácie v ČOV.

Uzatvorením a zre kultivovaním lokality skládky bude zamedzený prístup dažďových vôd na plochu uložených odpadov, čím sa zamedzí tvorba priesakových kvapalín vznikajúcich vylúhovaním cez vrstvy uložených odpadov.

Predkladané riešenie uzatvorenia a rekultivácie skládky zabezpečuje predpísané požiadavky pre rekultiváciu skládky a ochranu životného prostredia pred negatívnymi účinkami odpadov, uložených v skládke železitých kalov.

Uzatvorenie a rekultivácia skládky

Po zavezení telesa skládky do tvaru podľa návrhu zavážania a po úprave povrchu budú svahy telesa skládky vrátane koruny uzatvorené a zre kultivované prekrytím s navrhovanou skladbou vrstiev konštrukcie uzatvorenia skládky odpadov.

Celková skutočná výmera plochy uzatvorenia a rekultivácie skládky bude : **27 946 m²**.

Po obvode rekultivovanej plochy je vybudovaný obvodový odvodňovací rigol. V časti napojenia na okraj spevnených plôch je potrebné najprv nájsť okraj skládkovacích plôch a potom upraviť odpad tak aby boli zabezpečené požadované funkcie uzatvorenia a rekultivácie skládky.

Konštrukcia uzatvorenia a rekultivácie skládky

Na upravený a zhutnený povrch skládkového telesa budú uložené jednotlivé vrstvy uzatvorenia a rekultivácie skládky v nasledujúcej konfigurácii:

- Geosyntetická bentonitová rohož
- Umelá drenážna vrstva - geokompozit
- Rekultivačná vrstva zeminy hrúbky 1000 mm

- Vegetačný kryt – zatrávnenie.

Tesniaca vrstva

Pre realizáciu tesniacej vrstvy nie je možné zabezpečiť v dostatočnom množstve vhodnú miestnu zeminu, ktorá sa má použiť ako umelá minerálna tesniaca vrstva (s vlastnosťami podľa §4, ods. 3 a 6 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.). Na základe uvedeného, v zmysle §8 ods. (1), písmeno c) vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z., bude umelá minerálna tesniaca vrstva hrúbky 0,5 m nahradená vhodnou geosyntetickou bentonitovou rohožou, ktorý bude spĺňať rovnaké tesniace vlastnosti ako umelá minerálna vrstva. Pre stanovenie vhodnosti je potrebné predložiť technický list výrobku.

Umelá drenážna vrstva

Na odvedenie presiaknutých zrážkových vôd cez vrstvu rekultivačnej zeminy je navrhnutá drenážna vrstva, ktorá zabraňuje tiež vytváraniu hydraulických gradientov na tesnenie. Drenážna vrstva je navrhnutá v celom rozsahu ako **umelá drenážna vrstva** v súlade s požiadavkami §5 ods. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z. Zhotovená drenážna vrstva bude po obvodě skládky – v päte zre kultivovaného svahu, nad korunou obvodovej hrádze vyvedená k vonkajšiemu svahu hrádze, s presahom minimálne 100 mm, aby priesaky z drenážnej vrstvy mohli voľne odtekať mimo telesa skládky.

Uloženie umelej drenážnej vrstvy umožňuje odtekanie presiaknutých vôd cez rekultivačnú zeminu z povrchu skládkového telesa a následné usmernenie odtoku priesakov zrážkových vôd mimo telesa skládky po obvodě skládkového telesa.

Po vykonaní uzatvorenia skládkového telesa sa zabráni kontaktu dažďových vôd s uloženým odpadom, čím sa zamedzí vznik nových priesakových kvapalín a telesa skládky odpadov bude týmto spôsobom izolované od vonkajších vplyvov.

Splaškové vody

Prevádzka jestvujúcich zariadení v areáli skládky si vyžadovala v roku 2020 likvidáciu 70 m³ splaškových zo žumpy.

Povrchové vody

Jestvujúci odpad na skládke je uložený pod úrovňou koruny obvodovej hrádze a pre vykonanie uzatvorenia a rekultivácie skládky železitých kalov je potrebné povrch telesa skládky odpadov upraviť do sklonov tak, aby bolo zabezpečené rýchle odvodnenie povrchu telesa skládky po uzatvorení a odtoku tak povrchových zrážkových vôd ako aj vôd z umelej drenážnej vrstvy mimo telesa skládky za vybudovanú podzemnú tesniacu stenu.

Zhotovená drenážna vrstva bude po obvodě skládky – v päte zre kultivovaného svahu, nad korunou obvodovej hrádze vyvedená k vonkajšiemu svahu hrádze za ukončenú rekultivačnú vrstvu, s presahom minimálne 100 mm, aby priesaky z drenážnej vrstvy mohli voľne odtekať mimo telesa skládky. Uloženie umelej drenážnej vrstvy umožňuje odtekanie presiaknutých vôd cez rekultivačnú zeminu z povrchu skládkového telesa a následné usmernenie odtoku priesakov zrážkových vôd mimo telesa skládky po obvodě skládkového telesa.

Vykonávanie monitorovania skládky odpadov po jej uzatvorení a rekultivácii sa bude vykonávať v súlade s vydaným a platným rozhodnutím. Sledované parametre budú rovnaké ako sú platné aj v súčasnosti.

IV.2.3. Znečistenie ovzdušia

Ako vhodné odpady na úpravu telesa skládky sa navrhujú odpady, ktoré je možné stavebnými prácami vytvárať do tvaru pre polozenie uzatváracích vrstiev, ktoré nepodliehajú sadaniu, môžu sa dobre zhutniť a neobsahujú organické látky.

Pre skládku odpadov, ktorá je kategorizovaná ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia, sa neuplatňujú emisné limity a nepreukazuje sa dodržiavanie emisných hodnôt a množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok, rovnako nie sú určené ani všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov znečisťovania ovzdušia. Dočasným plošným zdrojom znečisťovania ovzdušia počas výstavby rekultivácie skládky budú zemné práce, ktoré budú vystavené veternej erózii, a tým bude môcť dochádzať k úletom jemných častíc do ovzdušia. Tento plošný zdroj znečisťovania ovzdušia je časovo obmedzený.

Oproti súčasnosti dôjde len k pozitívnej zmene, pretože predpokladom je len obmedzené množstvo vhodných odpadov používaného za účelom úpravy telesa skládky využívaného pri jej uzavretí. Uzavretie a rekultivácia skládky odpadov je očakávaným a prirodzeným výsledkom ukončenia činnosti skládkovania nebezpečných odpadov v danej lokalite.

Ďalším možným znečistením ovzdušia môže dochádzať ako líniové zdroje znečistenia, ktoré budú predstavované prevádzkou stavebnej techniky, pri odvoze a dovoze stavebného materiálu **počas výstavby** objektov stavby. Podľa predpokladov a skúseností s výstavbou podobných zámerov môžeme očakávať maximálne dopravné zaťaženie v čase terénnych úprav.

Plošné zdroje – za dočasný plošný zdroj znečistenia je možné považovať vlastné priestory staveniska navrhovaných objektov, ktoré môžu byť zdrojom sekundárnej prašnosti. Jedná sa predovšetkým o prašnosť, ktorá môže vzniknúť v súvislosti s výkonom niektorých prác – napr. skrývkové práce, či dočasné skládky sypkých materiálov.

Prichádzajúcimi vozidlami na skládku a mechanizáciou na skládke je vzhľadom na vybudovanú spevnenú cestu a prevádzkové opatrenia zanedbateľné.

Odpady budú na skládku (tak ako doposiaľ) dovážané vozidlami odborne spôsobilou osobou pre vykonávanie prepravy odpadov v súlade s podmienkami stanovenými príslušným úradom, odborom zložiek životného prostredia.

IV.2.4. Bioplyn

Všeobecne, charakter plyných znečisťujúcich látok, vznikajúcich na skládke odpadov, vychádza zo zloženia uložených odpadov, spôsobu ich uloženia a tým aj z povahy prebiehajúcich procesov v telese skládky. Z hľadiska emisií sú relevantné odpady s obsahom organických zložiek, ktoré dlhodobým skládkovaním podliehajú mikrobiálnym procesom v závislosti od podmienok v telese skládky.

Vzhľadom na druh ukladaných odpadov počas jestvujúceho súhlasu prevádzky skládky železitých kalov, ktorými sú v súčasnosti výlučne stavebné odpady zatriedené ako ostatný odpad, ktoré neobsahujú látky inhibujúce pre rozvoj metanogénnych mikroorganizmov, nie je predpoklad vzniku bioplynov.

IV.2.5. Hluk vo vonkajšom prostredí

V etape výstavby budú zdrojmi hluku v súvislosti s realizáciou činnosti najmä stavebné mechanizmy (hrubé terénne úpravy, samotná výstavba telesa skládky, navrhovaných objektov..).

Pri prevádzke skládky bude zdrojom hluku, tak ako v súčasnosti strojná technika zabezpečujúca hutnenie a rozhrňanie odpadov, technika dopravujúca odpad a ostatná technika používaná pri prevádzkovaní skládky.

Navrhovaná činnosť sa bude realizovať v zóne, ktorá nie je zastavaná. Nachádza sa v areáli jestvujúcej skládky odpadov, a cca 1 km od nie veľmi frekventovanej štátnej cesty druhej triedy.

Hluk v pracovnom prostredí: Podľa NV SR č.115/2006 Z.z. pre pracovníkov vykonávajúcich prácu bez nárokov na duševné sústredenie, sledovanie a kontrolu okolia sluchom, dorozumievanie sa rečou je najvyššia akčná hodnota hlukovej expozície **LAEX, 8h,a = 85 dB**. Uvedené hladiny vzhľadom na charakter prevádzky a frekvenciu používania strojných zariadení a technológií nebudú prekročené počas výstavby terénnych úprav.

Teleso skládky podľa zámeru navrhovanej činnosti po uzatvorení a rekultivácii nebude predstavovať teraz a ani v ďalšom období zdroj vibrácií, žiarenia, zvýšenej tvorby tepla a zápachu oproti pôvodným skládkovacím plochám a nepredstavuje žiadne iné ohrozenie jednotlivých zložiek životného prostredia nad rámec platných predpisov.

IV.2.7. Scenéria krajiny

Skládka kalov pri obci Šulekovo, okres Hlohovec sa nachádza vo vzdialenosti cca 2 km juhovýchodne od obce, medzi chotármi Pri Váhu a Jahodníšte za dolinou. Leží na pravom brehu rieky Váh, v tesnej blízkosti koryta. (cca 200 m).

Povrch blízkeho okolitého územia tvorí v prevažnej miere poľnohospodársky využívaná pôda, predelená remízkami so zeleňou tvorenou vzrastlými drevinami. Okolie Váhu je oddelené od areálu skládky pobrežnou vegetáciou, ktorá obklopuje lokalitu z južnej a východnej strany.

Záujmové územie výstavby sa nachádza mimo ochranných pásiem, chránených území a chránených prírodných útvarov. Výstavbou nie sú dotknuté cudzie inžinierske siete a objekty v lokalite.

Po ukončení činnosti úpravy skládkovacích priestorov a zrealizovaní rekultivácie telesa skládky odpadov vznikne mierna terénna vlna obrastená trávnatou biocenózou zapadajúca do okolitého rázu scenéria krajiny. Vzhľadom na už veľmi narušenú stabilitu územia bude pôsobiť zre kultivovaná plocha stabilizačne v danom území.

IV.3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

IV.3.1. Vplyvy na prírodné prostredie

HORNINOVÉ PROSTREDIE A PÔDA

Horninové a pôdne prostredie pri realizácii navrhovanej činnosti bude, resp. môže byť ovplyvnené:

- zemnými prácami pri zakladaní navrhovaných objektov,
- terénnymi úpravami v súvislosti s prípravou územia pre uzavretie skládky,
- technickým stavom stavebných zariadení a mechanizmov,
- používaním nebezpečných látok pri výstavbe (prevažne látky ropného charakteru).

Povrch územia tvorí v prevažnej miere poľnohospodársky využívaná pôda. Záujmové územie výstavby sa nachádza mimo ochranných pásiem, chránených území a chránených prírodných útvarov. Výstavbou nie sú dotknuté cudzie inžinierske siete a objekty v lokalite.

Kontaminácia pôd počas výstavby je možná iba pri náhodných havarijných situáciách (únik ropných látok a hydraulických olejov zo stavebných mechanizmov). Znečistenie horninového prostredia v etape prevádzky je možné v prípade nedostatočných resp. nesprávne vykonaných opatrení (izolačné vrstvy).

Negatívne vplyvy na horninové prostredie, na chránené územia, chránené výtvy a ochranné pásma sa neočakávajú.

POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie posudzovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií v doprave počas výstavby - uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a podobne. V štádiu výstavby – uzatvárania a rekultivácie skládky - je potrebné zabezpečiť, aby z nasadených strojov a strojných zariadení nedochádzalo k únikom ropných látok do pôdy a prípadne následnému znečisteniu podzemných vôd.

Pri realizácii výstavby úpravy telesa skládky a jej rekultivácie musí byť zabezpečená ochrana podzemných vôd a okolitého územia pred znečistením pohonnými hmotami, olejmi a hydraulickými zmesami dôsledným dodržiavaním predpisov a používaním strojov a zariadení v náležitom technickom stave. Pri výstavbe sa nepredpokladá použitie látok škodiacich vodám. K úniku látok škodiacich vodám a ohrozeniu podzemných vôd by mohlo dôjsť len nedisciplinovanosťou realizátora, alebo nedodržaním podmienok pre technický stav vozidiel, respektíve nepredvídanou udalosťou (napr. poruchou mechanizmov).

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

Zámer navrhovanej činnosti nemá vplyv na povrchové vody. Zraniteľnosť povrchových vôd je jednoznačne daná prítomnosťou zdrojov znečistenia v povodí.

Jestvujúci odpad na skládke je uložený pod úrovňou koruny obvodovej hrádze a pre vykonanie uzatvorenia a rekultivácie skládky nie nebezpečných odpadov je potrebné povrch telesa skládky odpadov upraviť do sklonov tak, aby bolo zabezpečené rýchle odvodnenie povrchu telesa skládky po uzatvorení a odtoku tak povrchových zrážkových vôd ako aj vôd z umelej drenážnej vrstvy mimo telesa skládky za vybudovanú podzemnú tesniacu stenu.

Po obvode rekultivovanej plochy je vybudovaný obvodový odvodňovací rigol. V časti napojenia na okraj spevnených plôch je potrebné najprv nájsť okraj skládkovacích plôch a potom upraviť odpad tak aby boli zabezpečené požadované funkcie uzatvorenia a rekultivácie skládky. Pre jednotlivé úseky a charakter napojenia rekultivácie na okolie sú vo výkresovej časti navrhnuté detaily okraja rekultivácie a napojenia na okolitý terén

Návrh vychádza z takých opatrení, ktoré nenarušujú vodohospodársky charakter vodných plôch a tokov a nebudú mať výraznejší vplyv na prúdenie a kvalitu podzemných vôd v území a jeho blízkom okolí.

OVZDUŠIE

Vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie situované do obdobia výstavby navrhovaných aktivít súvisia najmä s pohybom nákladných automobilov a stavebných mechanizmov v lokalitách výstavby. Sprievodným javom stavebnej činnosti je zvýšená prašnosť a tvorba emisií.

Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť skládky od najbližšieho obytného územia sa nepredpokladá šírenie zápachu do obytných zón. Vzhľadom na druh používaného odpadu za účelom tvarovania skládkového telesa, ktorého podiel organickej biodegradovateľnej zložky je minimálny alebo žiadny, nie je predpoklad tvorby skládkového plynu a zápachu.

Za dočasný a lokálny zdroj emisií je nutné považovať aj prípadný požiar, ktorý nemožno ako mimoriadnu udalosť vylúčiť.

Po realizácii navrhovaných opatrení, vykonaní uzatvorenia a rekultivácie skládky a po jej zatrávnení nebude územie zdrojom znečistenia ovzdušia.

Vplyv navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia bude len málo významný, lokálny a dočasný počas úpravy a tvarovania skládkového telesa. Po uzavretí a zrekultivovaní sa neočakáva vplyv na kvalitu ovzdušia v lokalite skládky a jej blízkom okolí.

BIOTA

Povrch predstavuje značne narušená plocha ukladaného odpadu – železitých kalov a postupne zavážaného stavebného odpadu. Vzrastlý lesný porast a čiastočne rudofilná vegetácia okolia lokality skládky nebude navrhovanou činnosťou narušená.

Navrhované aktivity sú situované v susednom priestore areálu existujúcej prevádzky na zhodnocovanie stavebného odpadu a skládky na nie nebezpečný odpad a realizáciou uzatvorenia a rekultivácie Skládky železitých kalov nebudú dotknuté ani poškodené vzácne, chránené prípadne ohrozené biotopy, rastlinné ani živočíšne druhy.

Naopak, po uzavretí a zrekultivovaní skládkového telesa vznikne v danej lokalite terénna vlna obrastená trávnatou biocenózou, čo priaznivo ovplyvní biodiverzitu územia.

IV.3.2. Vplyvy na krajinu a scenériu

Za zásadný a najvýraznejší zásah do krajinnej štruktúry a scenérie dotknutého územia i jeho okolia môžeme považovať existujúcu environmentálnu záťaž z minulosti – Skládku železitých kalov, ktorej nepriaznivý vplyv na životné prostredie pretrváva napriek čiastočnej sanácii a rekultivácii od roku 1993 vybudovaním podzemných tesniacich stien.

Pôvodne bol odpadový materiál voľne ukladaný do starého ramena Váhu. Skládka bola pôvodne vybudovaná pomocou ohrádzkovania, preto dochádzalo k úniku kalov cez netesné podlažie a znečisťovaniu podzemných vôd v okolí. Sledovaniu možného škodlivého vplyvu bola venovaná systematická pozornosť až od roku 1989.

Navrhované aktivity sú situované v areáli jestvujúcej skládky železitých kalov a ich realizácia nebude mať za následok výraznú zmenu krajinnej scenérie dotknutého územia a jeho okolia.

Po ukončení činnosti úpravy skládkovacích priestorov a zrealizovaní rekultivácie telesa skládky odpadov, vznikne mierna terénna vlna obrastená trávnatou biocenózou zapadajúca do okolitého rázu scenérie krajiny. Vzhľadom na už veľmi narušenú stabilitu územia bude pôsobiť zrekultivovaná plocha stabilizačne v danom území.

EKOLOGICKÁ STABILITA A OCHRANA KRAJINY

Nepredpokladá sa, že výstavba a prevádzka navrhovaných zariadení na nakladanie s odpadmi bude mať negatívny vplyv na ekologickú stabilitu dotknutého územia a širšieho okolia.

Dotknuté územie je situované mimo lokalít na ktoré sa vzťahuje ochrana v zmysle zákona č.543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Z lokalít navrhovaných pre realizáciu zámeru nie sú indicie o výskyte chránených, ohrozených a vzácných rastlinných a živočíšnych druhoch. Pri dodržaní opatrení počas prevádzky investičnej činnosti nepredpokladáme významné negatívne vplyvy na prvky ochrany prírody a krajiny.

IV.4. Hodnotenie zdravotných rizík

Predpoklad k možnému negatívnemu ovplyvneniu faktorov kvality a pohody života a tým aj k vytvoreniu určitých zdravotných rizík je v súvislosti s navrhovanými aktivitami najmä v spojitosti s dopravným zaťažením prístupovej komunikácie k areálu zariadenia na nakladanie s odpadmi. Nepredpokladáme však, že by očakávaný nárast dopravy dosiahol významné rozmery, ktoré by mali zásadný negatívny vplyv na kvalitu a pohodu obyvateľov.

V etape výstavby – úpravy skládkového telesa v lokalite areálu skládky Šulekovo - skládka železitých kalov budú negatívne vplyvy minimalizované až eliminované jednak situovaním samotnej lokality v dostatočnej vzdialenosti od obývanej zóny a jednak samotným charakterom činnosti, ktorá v pozitívnom smere ovplyvňuje problematiku ekologického zaťaženia dotknutej oblasti.

Uzavretím a rekultiváciou skládky odpadov bude zamedzenie priesaku dažďovej vody do skládky, a tým k možnému vyplavovaniu škodlivých látok z uloženého odpadu a vzniku priesakovej kvapaliny, ktorá následne infiltruje cez nezaizolované časti dna skládky do horninového podložia a následne podzemných vôd. Uzavretím a rekultiváciou skládky sa tieto negatívne vplyvy skládky na okolité prostredie minimalizujú.

Predmetná skládka zároveň nespĺňa ani požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuťi, vzhľadom na to, že skládka nemá vybudovaný vyhovujúci tesniaci systém v súlade s ustanovením § 4 vyhlášky.

Je zrejmé, že neuzavretím skládky odpadu a nevykonaním jej rekultivácie hrozí závažné poškodenie životného prostredia.

Na základe uvedeného nie je predpoklad negatívneho vplyvu navrhovanej činnosti a realizácie stavby na zdravotný stav a pohodu obyvateľstva.

IV.5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Vzhľadom na vzdialenosť lokality od chránených území a nutnosť riešenia už jestvujúceho areálu a skládky železitých kalov sa navrhovaným riešením uzavretia a rekultivácie skládkového telesa zabezpečí zaizolovanie celej oblasti pred nepriaznivými vplyvmi na horninové prostredie a podzemnú a povrchovú vodu a celkovo na životné prostredie územia. Pravidelným monitoringom bude vplyv uzavretej skládky sledovaný v zmysle platných nariadení.

Taktiež navrhovaná činnosť vzhľadom na svoj dosah bude mať skôr priaznivý vplyv na biodiverzitu územia.

Po ukončení činnosti úpravy skládkovacích priestorov a zrealizovaní rekultivácie telesa skládky odpadov, vznikne mierna terénna vlna obrastená trávnatou biocenózou zapadajúca do okolitého rázu scenérie krajiny. Vzhľadom na už veľmi narušenú stabilitu územia bude pôsobiť zrehabilitovaná plocha stabilizačne v danom území.

IV.6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Skládka kalov pri obci Šulekovo, okres Hlohovec sa nachádza vo vzdialenosti cca 2 km juhovýchodne od obce, medzi chotármi Pri Váhu a Jahodníšte za dolinou. Leží na pravom brehu rieky Váh, v tesnej blízkosti koryta. Priestor skládky a jej okolie, boli dlhodobo využívané na ukladanie kalov vznikajúcich pri výrobe a pri úprave technologických vôd v Drôtovni a.s. Hlohovec (pôvodne mala skládka charakter odkaliska). Pôvodne bol odpadový materiál voľne ukladávaný do starého ramena Váhu. Skládka bola pôvodne vybudovaná pomocou ohrádzkovania, preto dochádzalo k úniku kalov cez netesné podložie a znečisťovaniu podzemných vôd v okolí. Sledovaniu možného škodlivého vplyvu bola venovaná systematická pozornosť až od roku 1989.

V roku 1989 bola urobená generálna oprava kalového poľa, pri ktorej boli zvýšené hrádze o cca 1,0 - 1,3 m (na výšku 4.8 m). Hrádze boli navrhnuté podľa ČSN 73 6824, ako hrádze

nehomogénne, vybudované zo štrkov s prímiesou prachu a ílu. Tesniace jadro bolo z návodnej strany.

V roku 1991 bol v blízkosti skládky urobený účelový hydrogeologický prieskum, zameraný na zistenie rozsahu znečistenia podzemných vôd. Na základe vrtov a laboratórnych analýz podzemných vôd bolo zistené, že zo skládky, situovanej vo veľmi nepriaznivom geologickom prostredí a bez umelej izolácie, dochádza k úniku kontaminantu. Predpokladalo sa, že únik škodlivých látok prebieha jednak cez priepustné štrkopieskové podložie pod plochou skládky a tiež výronmi cez tesniace jadro hrádze.

Aby bolo zabezpečené utesnenie kalového poľa voči okoliu a tým zabránené kontaminácii podzemných vôd, bol v roku 1993 celý priestor ukladania materiálu uzavretý podzemnými tesniacimi stenami (PTS). Päť stien boli zaviazané až do nepriepustného ílovitého podložia, ktoré sa nachádza v hĺbke 5,8 až 9,8 m pod terénom.

Pri výstavbe PTS boli hrádze, aj napriek tomu, že boli lokálne porušené výronmi akumulovanej kontaminovanej vody, považované za staticky stabilnú konštrukciu a vlastná ochranná konštrukcia nemala žiadnu statickú funkciu.

Skládka je riadená. V súčasnosti je dôkladne celoobvodovo oplotená. Prístup do priestoru skládky je uzavretý s uzamykateľnou bránou. V súčasnosti je v priestore areálu vybudované zariadenie na zhodnocovanie stavebného odpadu, separovanie veľkoobjemových, ostatných a inertných odpadov. Priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov je osobite vyčlenený z priestoru odkaliska oplotením a samostatným vjazdom. Prevádzka je vybavená váhou, vážnicou a čiastočne spevnenými plochami. V rámci zariadenia na zhodnocovanie je vybudovaný zastrešený priestor na separáciu a spevnené betónové plochy.

Priestor je bývalé odkalisko, ktoré je zavezené pod úroveň obvodových hrádzí. V rámci stavebného objektu sa vykoná úprava povrchu skládky tak aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd mimo priestor skládky po jej uzatvorení a pripraví sa pre uzatvorenie a rekultiváciu v zmysle aktuálnych predpisov.

Povrch je relatívne vyrovnaný, ale pre zabezpečenie podmienok je potrebné vykonať práce s úpravou povrchu pre uzatvorenie a rekultiváciu.

Pred samotnou realizáciou je potrebné územie vykonať urovnanie povrchu skládky do predpísaných sklonov, vykonať terénne úpravy tak, aby sa dal povrch telesa skládky presýpať vrstvou zeminy, vykonať zhutnenie povrchu telesa skládky.

Predkladané riešenie terénnych úprav povrchu telesa skládky v rozsahu celého pôvodného odkaliska zabezpečuje predpísané požiadavky úpravy a pre následnú rekultiváciu skládky a ochranu životného prostredia pred negatívnymi účinkami odpadov, uložených v skládke železitých kalov.

Priestor odkaliska predstavuje veľkú plochu celkom 25 830 m² (v rozsahu uzatvorenej plochy realizovanej PTS). Trasa PTS je stanovená v osi obvodovej hrádze podľa geodetického zamerania z roku 2001. Vzhľadom na uvedený rozsah sa navrhuje vykonať uzatvorenie v 3 etapách s odstupom každej etapy o cca 4 - 5 rokov nasledovne:

1. Etapa – južná časť skládky kalov o výmere cca 7 260 m²
2. Etapa – stred od južnej časti skládky o výmere cca 9 980 m²
3. Etapa – západná časť od stredu skládky o výmere cca 8 590 m².

Terénne úpravy sa predpokladá vybudovať z inertných odpadov charakteru drobných stavebných odpadov. (Katalógové čísla – vid'. Kap.IV.1.6.

Na základe navrhovaného riešenia, vzdialenosti územia výstavby od obytnej zóny a spracovaných prieskumov možno predpokladať, že uzatvorenie a rekultivácia skládky nebude mať

negatívny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. Celá činnosť prevádzky v súvislosti s tvarovaním skládkového telesa pred uzavretím je zabezpečená v súlade s legislatívnymi a technickými podmienkami pre uzavretie a rekultiváciu skládok odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný.

Vplyv skládky na okolitú pôdu bude minimalizovaný realizáciou navrhnutých opatrení pri navrhovanom riešení uzavretia a rekultivácie skládky a zabezpečením dodržiavania princípov monitorovania vplyvov skládky na životné prostredie.

Režim podzemných a povrchových vôd nebude navrhovaným riešením realizácie stavby a následným ukončením a rekultiváciou skládky odpadov dotknutý. Taktiež vzhľadom na použitie overených konštrukcií a materiálov je predpoklad priaznivého vplyvu na zmenu kvality vôd sledovanej lokality. Uzavretím a rekultiváciou skládky odpadov bude zamedzenie priesaku dažďovej vody do skládky, a tým k vyplavovaniu škodlivých látok z uloženého odpadu a vzniku priesakovej kvapaliny, ktorá následne infiltruje cez nezaizolované časti dna skládky do horninového podlažia a následne podzemných vôd. Uzavretím a rekultiváciou skládky sa tieto negatívne vplyvy skládky na okolité prostredie minimalizujú.

Predmetná skládka zároveň nespĺňa ani požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti, vzhľadom na to, že skládka nemá vybudovaný vyhovujúci tesniaci systém v súlade s ustanovením § 4 vyhlášky.

Je zrejmé, že neuzavretím skládky odpadu a nevykonaním jej rekultivácie hrozí závažné poškodenie životného prostredia.

Dobudovanie skládky jej uzavretím a rekultiváciou a jej následné monitorovanie nepredstavujú priame ohrozenie pre žiadny z prvkov územnej stability.

Uzavretie a rekultivácia skládky odpadov je očakávaným a prirodzeným výsledkom ukončenia činnosti skládkovania nebezpečných odpadov v danej lokalite.

Tab. č.10: Posúdenie očakávaných vplyvov na životné prostredie

Vplyvy na životné prostredie	Bez vplyvu	Pozitívny vplyv	Negatívny vplyv	Priamy vplyv	Nepriamy vplyv	Krátkodobý vplyv	Dlhodobý vplyv	Trvalý vplyv	Dočasný vplyv	Kumulatívny vplyv	Vplyv zanedbateľný	Vplyv málo významný	Vplyv významný
Vplyvy počas výstavby													
Biotopy			■	■	■		■			■		■	
Hluk			■	■	■				■	■		■	
Ovzdušie			■	■	■				■	■		■	
Pôda			■	■				■				■	
Voda			■	■			■					■	
Horninové prostredie			■	■				■				■	
ÚSES	■												
Scenéria krajiny			■	■					■	■		■	
Chránené územia	■												
Kultúrne pamiatky	■												
Doprava			■	■					■	■		■	
Infraštruktúra		■		■					■			■	
Poľnohospodárstvo			■	■				■				■	
Lesné hospodárstvo	■												
Obyvateľstvo		■	■	■	■				■			■	
Pracovné príležitosti		■		■					■			■	

Vplyvy na životné prostredie	Bez vplyvu	Pozitívny vplyv	Negatívny vplyv	Priamy vplyv	Nepriamy vplyv	Krátkodobý vplyv	Dlhodobý vplyv	Trvalý vplyv	Dočasný vplyv	Kumulatívny vplyv	Vplyv zanedbateľný	Vplyv málo významný	Vplyv významný
Vplyvy počas prevádzky													
Biotopy		■		■	■		■			■		■	
Hluk		■	■	■			■		■	■		■	
Ovzdušie		■		■			■			■		■	
Pôda		■		■			■			■		■	
Voda		■		■			■			■		■	
Horninové prostredie		■		■			■			■		■	
ÚSES	■												
Chránené územia	■												
Scenéria krajiny		■		■				■				■	
Kultúrne pamiatky	■												
Doprava		■		■	■		■			■		■	
Infraštruktúra	■												
Poľnohospodárstvo	■												
Lesné hospodárstvo	■												
Obyvateľstvo	■												
Rozvoj obce		■			■					■		■	

IV.7. Predpokladaný vplyv presahujúci štátne hranice

Navrhovaný zámer činnosti uzatvorenia, rekultivácie a monitorovania skládky odpadov nebude mať vplyv presahujúci štátne hranice.

IV.8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území

Žiadne uvádzané súvislosti neboli identifikované.

IV.9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

Za dodržania všetkých prevádzkových, organizačných, požiarnych a bezpečnostných predpisov by malo byť eliminované riziko posudzovanej činnosti počas jej výstavby aj prevádzky. Potenciálne riziká poškodenia, alebo ohrozenia životného prostredia môžu vzniknúť v dôsledku nasledovných príčin:

- zlyhanie technických opatrení (havárie na stavebných mechanizmoch a dopravných prostriedkoch, porušenie tesnosti izolačných vrstiev, a pod.),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej alebo technologickej disciplíny pri výstavbe, ...),
- sabotáže, vlámání a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti – finančný krach prevádzkovateľa, ...),
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, požiare na okolitých poľnohospodárskych pozemkoch).

Nehody a havárie môžu mať tieto následky:

- kontaminácia horninového prostredia a podzemnej vody
- požiar,
- škody na majetku,
- poškodenie zdravia alebo smrť.

Väčšina rizík je však na úrovni pracovnej disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad (v pracovnom procese), takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti a spôsobilosti vykonávať danú činnosť.

Vo všeobecnosti prevenčným opatrením k nepredvídaným situáciám a haváriám je vypracovanie havarijných plánov a manipulačných poriadkov a riadne zaškolenie pracovníkov.

IV.10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

V súvislosti s očakávanými vplyvmi a možnými rizikami realizácie navrhovanej činnosti je potrebné prijať niekoľko opatrení na minimalizáciu a predchádzanie negatívnym vplyvom a ich následkom, napr.:

- počas etapy modelovania a úpravy telesa skládky rešpektovať všetky pravidlá, opatrenia a požiadavky, ktoré boli stanovené pre uzavretie skládky železitých kalov ,
- uzavretie a rekultiváciu povrchových vrstiev skládky realizovať v zmysle vypracovanej projektovej dokumentácie – v súlade s požiadavkami na uzavretie a rekultiváciu skládky v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.,
- viesť evidenciu využitých vhodných odpadov pre účely úpravy povrchu skládky,
- pre osadenie rekultivačnej vrstvy viesť evidenciu, odpadové zeminy pre rekultivačnú vrstvu je nutné posúdiť z hľadiska vhodnosti pre daný účel,
- dôsledne dodržiavať pravidlá odporúčané dodávateľom rekultivačných prác pre starostlivosť o vysadenú zeleň,
- zachytená priesaková kvapalina zo skládky sa bude zneškodňovať odvozom na ČOV,
- po ukončení rekultivácie udržiavať priestory a objekty areálu skládky odpadov v dobrom stave, čistote, atď.,
- po ukončení revitalizácie dôsledne realizovať určený monitoring.

Zvýšenú pozornosť pri prevádzkovaní si vyžadujú najmä nasledovné problémy:

- kvalita realizácie konštrukcie uzatvorenia skládkovacích priestorov (hlavne realizácia tesniacich vrstiev konštrukcie a ich ochrany proti porušeniu – preukaznosť kvality vykonaných prác a pozorovacími sondami kvality podzemných vôd),
- dodržanie postupu a podmienok úpravy zavezených skládkovacích priestorov, dodržanie technologického postupu pri manipulácii a prekryvaní odpadov,
- dodržanie kontroly nakladania a manipulácie s priesakovými vodami,
- zabránenie vstupu zveri a nepovolaných osôb do areálu skládky,
- prírodné katastrofy, prívalová zrážky, požiar a pod..

Postup v prípade vzniku havárie z dôvodu porušenia funkcie a zabezpečenia hociktorej z uvedených problematických oblastí, je postup v rámci prevádzky zariadenia upravený podľa schváleného prevádzkového poriadku a plánu opatrení v prípade havárie - havarijného plánu zariadenia.

IV.11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa činnosť nerealizovala

Skládka železitých kalov Šulekovo je vyšpecifikovaná ako územie s environmentálnymi záťažami a s čiastočne sanovanými zrekultivovaným územím.

Predmetná skládka zároveň nespĺňa ani požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti, vzhľadom na to, že skládka nemá vybudovaný vyhovujúci tesniaci systém v súlade s ustanovením § 4 vyhlášky.

Zo zistení správneho orgánu nesporne vyplýva, že nevykonaním uzavretia a rekultivácie skládky odpadov môže dochádzať k neustálemu priesaku dažďovej vody do skládky, k vyplavovaniu škodlivých látok z uloženého odpadu a vzniku priesakovej kvapaliny, ktorá následne infiltruje cez nezaizolované časti dna skládky do horninového podložia a následne podzemných vôd. Uzavretím a rekultiváciou skládky sa tieto negatívne vplyvy skládky na okolité prostredie minimalizujú.

Je zrejmé, že neuzavretím skládky odpadu a nevykonaním jej rekultivácie hrozí závažné poškodenie životného prostredia.

Vzhľadom k tomu, že teleso skládky nebolo zavezené do tvaru podľa pôvodného projektu nie je umožnený odtok čistých zrážkových vôd po obvode telesa skládky mimo priestor uzatvorenej skládky.

Uzavretím, rekultiváciou a pokračovaným monitorovaním skládky sa vyrieši zabezpečenie ochrany životného prostredia pred negatívnymi účinkami uložených odpadov v skládke odpadov.

Uzavretie a rekultivácia skládky odpadov je očakávaným a prirodzeným výsledkom ukončenia činnosti skládkovania nie nebezpečných odpadov v danej lokalite.

IV.12. Posúdenie súladu činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

V zmysle Zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie **nejde o novú činnosť**.

Podľa §18 ods. 3 Zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov činnosť „Ukončenie navrhovanej činnosti, ktoré je spojené s likvidáciou, sanáciou, rekultiváciou alebo s viac ako jednou z týchto činností, je ako zmena povolenéj navrhovanej činnosti samostatným predmetom posudzovania alebo zisťovacieho konania len vtedy, ak také ukončenie navrhovanej činnosti nebolo súčasťou posúdenia navrhovanej činnosti.“

Vydané povolenia prevádzky:

Pôvodne bol v priestore skládky voľne ukladaný priemyselný odpad z Drôtovne Hlohovec do starého ramena Váhu. Neskôr bolo vybudované odkalisko uzavreté hrádzami. Bolo vybudované ako vaňa z tesniaceho hlinito – piesčitého materiálu. Obvodové hrádze boli urobené ako hrádze nehomogénne.

V rámci dobudovania skládky boli v roku 1993 urobené po obvode, v strede hrádzí, podzemné steny z hlinito-ílovitého materiálu, zapustené do nepriepustného ílovitého prostredia.

Podľa Povolenia č. 461/96/Ži vydaného OÚ Hlohovec bolo na skládku povolené vyvážať fosfatizačný kal, okovinový kal, odpadové hydroxidy, oxidy Fe odpadové filtračné plachietky,

sedimentačný kal z úpravne vôd, kal zo zmäkčovania vody, kal z úpravy napájacej vody a čistenia kotlov.

Okresný úrad v Hlohovci, odbor životného prostredia, ako príslušný orgán štátnej správy podľa §5 ods. 1 písm. a/ zákona č.222/1996 Z.z. o organizácii miestnej štátnej správy, v súlade s ustanovením §71 ods.1, písm. n/ zákona č.223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, formou rozhodnutia (OŽP/2002/00195/Ž) udelil firme DH Ekologické služby s.r.o. Hlohovec **súhlas** na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov skládkovaním v zmysle §7 ods.1 písm.a/ zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch pre Skládku železitých kalov v k.ú. Hlohovec, miestna časť Šulekovo.

Rozhodnutím OÚŽP Trnava – pracovisko Hlohovec číslo: B/2012/007/ŠSOH/Ži zo dňa 6.12.2012 bol udelený súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov skládkovaním pre skládku železitých kalov v k.ú. Hlohovec – Šulekovo. Skládka bola zaradená do triedy skládka na nie nebezpečný odpad, na ktorú je povolené ukladať výhradne špecifikovaný ostatný stavebný odpad.

Súhlas bol udelený na dobu určitú do 31.12.2017.

Rozhodnutím OÚ-HC-OSŽP-2017/001096-004, vydaným 06.10.2017 bola platnosť súhlasu B/2012/007/ŠSOH/Ži zo dňa 6.12.2012 predĺžená na dobu päť rokov od nadobudnutia jeho právoplatnosti.

IV.13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

Na základe dôvodov a záverov uvedených v zámere navrhovanej činnosti vyplýva, že uzavretie, rekultivácia a monitorovanie skládky odpadov je tak z hľadiska umiestnenia, vo vzťahu k vplyvu na jednotlivé faktory životného prostredia, ako aj z hľadiska prírodného prostredia a ekologickej stability jediným riešením problému obmedzenia nepriaznivých vplyvov areálu Skládky železitých kalov Šulekovo ako územia s environmentálnymi záťažami.

Zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti je súčasťou legislatívnych opatrení a predpisov pre realizáciu technického riešenia, ktoré tvoria základnú bázu pre návrh riešenia jednotlivých problémov skládky a synergetickej podstaty návrhu úpravy skládkového telesa a zabezpečenia uzavretia a rekultivácie skládky.

Žiadna zo zložiek životného prostredia nebude navrhovanou činnosťou výraznejšie dotknutá, resp. len dočasne, v čase výstavby a tvarovania v etape uzatvárania skládkového telesa.

Celkový vplyv činnosti na životné prostredie v širšom pohľade je prínosom a pozitívne ovplyvní jestvujúci vplyv na životné prostredie.

Uzatvorenie a rekultivácia skládky a jej následný monitoring musí byť realizovaný navrhovateľom v zmysle právnych predpisov SR ako nedielná súčasť jeho povinnosti ako prevádzkovateľa skládky odpadov.

V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie

V.1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti pre výber optimálneho variantu

Na navrhovanú činnosť navrhovateľ požiadal príslušný orgán posudzovania na ŽP - Okresný úrad Hlohovec, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie o upustenie od variantného riešenia vzhľadom k tomu, že navrhovaná činnosť sa viaže na presne vymedzené územie. Upustenie od variantného riešenia je uvedené v prílohe č. 7 Zámeru.

Variant 0

Posudzovaným variantom je tak len tzv. **nulový variant**, t. j. stav, kedy sa navrhovaná činnosť v predkladanom riešení nerealizuje, čo predstavuje vzhľadom k právnej povinnosti po ukončení činnosti každú skládku odpadov uzavrieť a rekultivovať za nesplnenie právnej povinnosti prevádzkovateľa.

Vzhľadom k tomu, že teleso skládky nebolo zavezené do tvaru, ktoré by riešilo technické požiadavky riešenia uzatvorenia skládky, je nutné riešiť úpravu do strechovitého sklonu k širším stranám telesa skládky, kde je umožnený odtok čistých zrážkových vôd po obvode telesa skládky mimo priestor uzatvorenej skládky, čo predstavuje Variant.č.1

Nevykonaním uzavretia a rekultivácie skládky odpadov bude dochádzať k neustálemu priesaku dažďovej vody do skládky, k možnému vyplavovaniu škodlivých látok z uloženého odpadu a vzniku priesakovej kvapaliny, ktorá sa následne zhromažďuje v telese skládky.

Predmetná skládka zároveň nespĺňa ani požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti, vzhľadom na to, že skládka nemá vybudovaný vyhovujúci tesniaci systém v súlade s ustanovením § 4 vyhlášky.

Uzatretím a rekultiváciou skládky sa tieto negatívne vplyvy skládky na okolité prostredie minimalizujú.

Variant 1

Predmetom riešenia stavebného objektu **Uzatvorenie a rekultivácia skládky** je riešenie uzatvorenia a následná rekultivácia povrchu telesa skládky odpadov. Postup uzatvárania skládky odpadov a následná starostlivosť je určená §8 Vyhlášky MŽP SR č.382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti. Podľa tej istej vyhlášky je zatriedenie skládky nasledovné : skládka odpadov na nie nebezpečný odpad.

Požadovaná konečná úprava územia je rekultivácia pre parkové účely (STN 83 8104 Skládkovanie odpadov – uzavretie a rekultivácia skládok) a navrhovaný typ povrchu bude trvalý trávnatý porast – parkový trávnik.

Riešenie objektu obsahuje:

- Návrh konečného tvaru a úpravu povrchu telesa odpadu.

Rozsah a spôsob terénnych úprav skládky zohľadňuje aktuálny stav zavezenia predmetnej časti skládky podľa zamerania poskytnutého investorom pre riešenie.

Priestor odkaliska predstavuje veľkú plochu celkom 25 830 m² (v rozsahu uzatvorenej plochy realizovanou PTS). Trasa PTS je stanovená v osi obvodovej hrádze podľa geodetického

zamerania z roku 2001. Vzhľadom na uvedený rozsah sa navrhuje vykonať uzatvorenie v 3 etapách s odstupom každej etapy o cca 4 - 5 rokov nasledovne:

1. Etapa – južná časť skládky kalov o výmere cca 7 260 m²
2. Etapa – stred od južnej časti skládky o výmere cca 9 980 m²
3. Etapa – západná časť od stredu skládky o výmere cca 8 590 m².

Povrch pôvodnej skládky železitých kalov sa upraví do sklonov cca 7,0% - 15% od stredu k obvodovým hrádzam, k ploche na dočasné skladovanie materiálov a v mieste napojenia na súčasný priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov so spevnenou plochou. Sklon územia v rámci zariadenia na zhodnocovanie odpadov je navrhnutý 2,0% tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd mimo teleso povrchu skládky. V strede skládky bude teleso upravené do výšky hrebeňa 148,80 mn.m. k okrajom obvodových hrádzí tak, aby v budúcnosti uzatváracie a rekultivačné vrstvy nadväzovali na súčasné obvodové hrádze a tesniaca vrstva na povrch PTS.

Terénne úpravy sa predpokladá vybudovať z inertných odpadov charakteru katalógové číslo 02 04 01 – zemina z čistenia a prania repy, 10 01 01 – popol, škvara a prach z kotlov okrem prachu z kotlov uvedeného v 10 01 04, 10 01 02 – popolček z uhlia, 10 12 08 – odpadová keramika, odpadové tehly, odpadové obkladačky a dlaždice a odpadová kamenina po tepelnom spracovaní, 17 01 01 - betón, 17 01 02 - tehly, 17 01 03 – škridly a obkladový materiál a keramika, 17 01 07 - zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06, 17 09 04 – zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03, 20 03 03 odpad z čistenia ulíc a 20 03 08 – drobný stavebný odpad a v rámci skládkovacích plôch za účelom ich využitia v rámci úprav telesa skládky.

Odpady katalógové číslo 17 05 04 – Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03, 17 05 06 – výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05, 17 05 08 – štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07, 19 05 03 – kompost nevyhovujúcej kvality a 20 20 02 sa budú skladovať na určenom mieste v rámci areálu skládky za účelom ich zhodnotenia pre budovanie prístupových ciest a manipulačných plôch v rámci strediska na zhodnocovanie odpadov, možnosť budovania terénnych úprav v rámci telesa skládky alebo na ich zhodnotenie v rámci budovania rekultivačnej vrstvy skládky odpadov.

Predkladané riešenie uzatvorenia a rekultivácie skládky zabezpečuje predpísané požiadavky pre rekultiváciu skládky a ochranu životného prostredia pred negatívnymi účinkami odpadov, uložených v skládke železitých kalov.

Riešenie obsahuje:

- Uzatvorenie povrchu skládky a návrh rekultivácie a vegetačného krytu skládky

Rozsah a spôsob uzatvorenia a rekultivácie skládky zohľadňujú aktuálny stav zavezenia predmetnej časti skládky podľa zamerania poskytnutého investorom pre riešenie.

Pre výber optimálneho variantu navrhovanej činnosti sme stanovili nasledovné kritéria: Environmentálne:

1. vplyvy na obyvateľstvo a jeho aktivity
2. vplyvy na horninové prostredie
3. vplyvy na vody (podzemné a povrchové)
4. vplyvy na ovzdušie
5. vplyvy na krajinu - štruktúru a krajinný obraz.

Socio-ekonomické:

6. vplyvy na zamestnanosť
7. vplyvy na rozvoj obce a regiónu
8. technicko-ekonomické kritériá,

Technológia

9. vhodnosť technológie
10. ekonomická dostupnosť technológie.

V.2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.

V prípade, že sa bude realizovať navrhovaná výstavba rozšírenia skládky v porovnaní jednotlivých alternatív vyhodnocujeme nasledovné kritériá:

Environmentálne kritéria

Horninové a pôdne prostredie pri realizácii navrhovanej činnosti bude, resp. môže byť ovplyvnené:

- zemnými prácami pri zakladaní navrhovaných objektov,
- terénnymi úpravami v súvislosti s prípravou územia pre uzavretie skládky,
- technickým stavom stavebných zariadení a mechanizmov,
- používaním nebezpečných látok pri výstavbe (prevažne látky ropného charakteru).

Negatívne vplyvy na horninové prostredie sa po uzavretí skládky odpadov neočakávajú.

Návrh vychádza z takých opatrení, ktoré zabezpečujú ochranu horninového prostredia a pôd v okolí uzavretého a zrekultivovaného skládkového telesa. Výstavba a následne kompletne uzavretie a rekultivácia skládky vrátane s monitorovacím systémom nebudú mať výraznejší vplyv na kvalitu horninového prostredia v území a jeho blízkom okolí.

Znečistenie ovzdušia prichádzajúcimi vozidlami na skládku a mechanizáciou na skládke počas úpravy povrchu skládky.

Vplyvy navrhovanej činnosti na ovzdušie situované do obdobia výstavby navrhovaných aktivít súvisia najmä s pohybom nákladných automobilov a stavebných mechanizmov v lokalitách výstavby. Sprievodným javom stavebnej činnosti je zvýšená prašnosť a tvorba emisií.

Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť skládky od najbližšieho obytného územia sa nepredpokladá šírenie zápachu do obytných zón. Vzhľadom na druh používaného odpadu za účelom tvarovania skládkového telesa, ktorého podiel organickej biodegradovateľnej zložky je minimálny alebo žiadny, nie je predpoklad tvorby skládkového plynu a zápachu.

Za dočasný a lokálny zdroj emisií je nutné považovať aj prípadný požiar, ktorý nemožno ako mimoriadnu udalosť vylúčiť.

Po realizácii navrhovaných opatrení, vykonaní uzatvorenia a rekultivácie skládky a po jej zatrávnení nebude územie zdrojom znečistenia ovzdušia.

Vplyv navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia bude len málo významný, lokálny a dočasný počas úpravy a tvarovania skládkového telesa. Po uzavretí a zrekultivovaní sa neočakáva vplyv na kvalitu ovzdušia v lokalite skládky a jej blízkom okolí.

Obyvatelia obcí nebudú zápachom zo skládky zasiahnutí, o čom svedčí aj súčasný stav v lokalite jestvujúcej skládky.

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie navrhovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií v doprave počas výstavby - uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a podobne. V štádiu výstavby – uzatvárania a rekultivácie skládky - je potrebné

zabezpečiť, aby z nasadených strojov a strojných zariadení nedochádzalo k úniku ropných látok do pôdy a prípadne následnému znečisteniu podzemných vôd.

Pri realizácii výstavby úpravy telesa skládky a jej rekultivácie musí byť zabezpečená ochrana podzemných vôd a okolitého územia pred znečistením pohonnými hmotami, olejmi a hydraulickými zmesami dôsledným dodržiavaním predpisov a používaním strojov a zariadení v náležitom technickom stave. Pri výstavbe sa nepredpokladá použitie látok škodiacich vodám. K úniku látok škodiacich vodám a ohrozeniu podzemných vôd by mohlo dôjsť len nedisciplinovanosťou realizátora, alebo nedodržaním podmienok pre technický stav vozidiel, respektíve nepredvídanou udalosťou (napr. poruchou mechanizmov).

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

Zámer navrhovanej činnosti nemá vplyv na povrchové vody. Zraniteľnosť povrchových vôd je jednoznačne daná prítomnosťou zdrojov znečistenia v povodí.

Jestvujúci odpad na skládke je uložený do úrovne koruny obvodovej hrádze a pre vykonanie uzatvorenia a rekultivácie skládky železitých kalov je potrebné povrch telesa skládky odpadov upraviť do sklonov tak, aby bolo zabezpečené rýchle odvodnenie povrchu telesa skládky po uzatvorení a odtoku tak povrchových zrážkových vôd ako aj vôd z umelej drenážnej vrstvy mimo telesa skládky za vybudovanú podzemnú tesniacu stenu.

Na odvedenie presiaknutých zrážkových vôd cez vrstvu rekultivačnej zeminy je navrhnutá drenážna vrstva. Drenážna vrstva je navrhnutá v celom rozsahu ako umelá drenážna vrstva v súlade s požiadavkami §5 ods. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.

Návrh vychádza z takých opatrení, ktoré nenarušujú vodohospodársky charakter vodných plôch a tokov a nebudú mať výraznejší vplyv na prúdenie a kvalitu podzemných vôd v území a jeho blízkom okolí.

Vplyvy na krajinu

Za zásadný a najvýraznejší zásah do krajinnej štruktúry a scenérie dotknutého územia i jeho okolia môžeme považovať existujúcu environmentálnu záťaž z minulosti – Skládku železitých kalov, ktorej nepriaznivý vplyv na životné prostredie pretrváva napriek čiastočnej sanácii a rekultivácii od roku 1993 vybudovaním podzemných tesniacich stien.

Pôvodne bol odpadový materiál voľne ukladaný do starého ramena Váhu. Skládka bola pôvodne vybudovaná pomocou ohrádzkovania, preto dochádzalo k úniku kalov cez netesné podlažie a znečisťovaniu podzemných vôd v okolí. Sledovaniu možného škodlivého vplyvu bola venovaná systematická pozornosť až od roku 1989.

Navrhované aktivity sú situované v areáli jestvujúcej skládky železitých kalov a ich realizácia nebude mať za následok výraznú zmenu krajinnej scenérie dotknutého územia a jeho okolia.

Po ukončení činnosti úpravy skládkovacích priestorov a zrealizovaní rekultivácie telesa skládky odpadov, vznikne mierna terénna vlna obrastená trávnatou biocenózou zapadajúca do okolitého rázu scenérie krajiny. Vzhľadom na už veľmi narušenú stabilitu územia bude pôsobiť zre kultivovaná plocha stabilizačne v danom území.

Socio-ekonomické kritériá

Vplyvy na zamestnanosť bude mať uskutočnenie zámeru len v období uzatvárania a tvarovania skládkového telesa, kedy bude nutné stráženie objektu v období uzatvárania telesa skládky do

predpísaného tvaru. Evidencia a váženie bude vykonávané v areáli navrhovateľa v susednej lokalite skládky odpadov.

Po zrekultivovaní skládky zatrávnením bude potrebné trávnik udržiavať a kosiť minimálne 1x ročne tak, aby sa zabránilo vzniku porastu vyššej zelene. Vzhľadom na konštrukciu uzavretia skládky je kosenie možné prvé dva roky ručne. Po vytvorení spevneného povrchu prerasteného koreňmi trávnik, je možné kosenie zabezpečiť malotraktorom, resp. **ľahkou mechanizáciou pre kosenie trávnikov**. Túto činnosť zabezpečí prevádzkovateľ formou brigád, ale z radov svojich trvalých zamestnancov.

Rekultivácia skládky odpadov bude mať pozitívny vplyv na riešenie ekologickej stability územia v lokalite s environmentálnou záťažou.

Technológia

Variant 0

Predmetná skládka zároveň nespĺňa ani požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti, vzhľadom na to, že skládka nemá vybudovaný vyhovujúci tesniaci systém v súlade s ustanovením § 4 vyhlášky.

Nevykonaním uzavretia a rekultivácie skládky odpadov bude dochádzať k neustálemu priesaku dažďovej vody do skládky, k vyplavovaniu škodlivých látok z uloženého odpadu a vzniku priesakovej kvapaliny, ktorá následne infiltruje cez dostatočne nezaizolované časti dna skládky do horninového podložia a následne podzemných vôd.

Variant 1

Celá plocha skládky kalov je približne do úrovne 141,50 – 142,00 m n.m. zavezená železitými kalmi a ostatnými odpadmi, ktoré sa v priestore skládky kalov zneškodňovali počas prevádzkovania. Obvodové hrádze boli pôvodne vybudované na výšku 143,30 m n.m. so šírkou koruny 5,0 m. Z tejto úrovne bola vybudovaná podzemná tesniaca stena šírky 0,80 m, priemernej hĺbky cca 16,0 m so zaviazaním cca 2,0 m do nepriepustného podložia. Zistená priepustnosť podložia skládky je $k_f = 1,93 \cdot 10^{-9} - 8,69 \cdot 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$.

Obvodové hrádze skládky železitých kalov boli budované zo sypkých miestnych zemín a na návodnej strane obvodových hrádzí (vnútornej strane) bolo vybudované tesniace jadro hr. 1,0 – 1,20 m, na dne skládky bolo taktiež vybudované tesniace jadro. Na dne skládky bol vybudovaný odvodňovací potrubný systém, ktorý je ukončený v priestore súčasnej vnútornej monitorovacej sondy s možnosťou odčerpávania vôd z telesa skládky.

V ďalšej etape prác bola pôvodná koruna hrádze presypaná násypom zeminy vo výške 1,0m so zachovaním šírky koruny hrádze 5,0 m.

V rámci areálu sa v súčasnosti vykonáva zhodnocovanie inertných stavebných odpadov, dotriedňovanie veľkoobjemových odpadov a dočasné skladovanie vyseparovaných druhotných surovín pred ich odvozom na zhodnotenie.

Vzhľadom na charakter odkaliska je potrebné najprv vykonať terénne úpravy povrchu telesa skládky tak aby zrážková voda po vykonaní uzatvorenia a rekultivácie mohla otekať mimo priestor pôvodného odkaliska.

Povrch pôvodnej skládky železitých kalov sa upraví do sklonov cca 7,0% - 15% od stredu k obvodovým hrádzam, k ploche na dočasné skladovanie materiálov a v mieste napojenia na súčasný priestor zariadenia na zhodnocovanie odpadov so spevnenou plochou. Sklon územia v rámci zariadenia na zhodnocovanie odpadov je navrhnutý 2,0% tak, aby bol zabezpečený odtok zrážkových vôd mimo teleso povrchu skládky. V strede skládky bude teleso upravené do

výšky hrebeňa 148,80 m n.m. k okrajom obvodových hrádzí tak, aby v budúcnosti uzatváracie a rekultivačné vrstvy nadväzovali na súčasné obvodové hrádze a tesniaca vrstva na povrch PTS.

Upravený a presypaný svah sa zhutneným pojazdom hutniaceho valca s ježkovými valcami – požadovaná miera zhutnenia povrchu by mala zodpovedať zhutneniu cca 96 % PS.

Povrch skládkového telesa musí byť celistvý, bez predmetov vyčnievajúcich z povrchu, zarovnaný do predpísaného tvaru bez jám, vyvýšení a bez väčších predmetov, bez ostrohranných predmetov, tak, aby bolo možné uložiť vrstvy uzatvorenia skládky.

V prípade výskytu nevyhovujúcich častíc a kusového odpadu je potrebné tieto z povrchu telesa skládky odstrániť a až potom povrch telesa skládky zarovnať a zhutniť.

Predkladané riešenie uzatvorenia a rekultivácie skládky zabezpečuje predpísané požiadavky pre rekultiváciu skládky a ochranu životného prostredia pred negatívnymi účinkami odpadov, uložených v skládke železitých kalov.

Po obvode rekultivovanej plochy je vybudovaný obvodový odvodňovací rigol. V časti napojenia na okraj spevnených plôch je potrebné najprv nájsť okraj skládkovacích plôch a potom upraviť odpad tak aby boli zabezpečené požadované funkcie uzatvorenia a rekultivácie skládky. Pre jednotlivé úseky a charakter napojenia rekultivácie na okolie sú vo výkresovej časti navrhnuté detaily okraja rekultivácie a napojenia na okolitý terén.

Konštrukcia uzatvorenia a rekultivácie skládky

Na upravený a zhutnený povrch skládkového telesa budú uložené jednotlivé vrstvy uzatvorenia a rekultivácie skládky v nasledujúcej konfigurácii:

- Geosyntetická bentonitová rohož
- Umelá drenážna vrstva - geokompozit
- Rekultivačná vrstva zeminy hrúbky 1000 mm
- Vegetačný kryt – zatrávnenie.

Tesniaca vrstva (bentonitová rohož)

Pre realizáciu tesniacej vrstvy nie je možné zabezpečiť v dostatočnom množstve vhodnú miestnu zeminu, ktorá sa má použiť ako umelá minerálna tesniaca vrstva (s vlastnosťami podľa §4, ods. 3 a 6 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.). Na základe uvedeného, v zmysle §8 ods1, písmeno c) vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z., bude umelá minerálna tesniaca vrstva hrúbky 0,5 m nahradená vhodnou geosyntetickou bentonitovou rohožou, ktorý bude spĺňať rovnaké tesniace vlastnosti ako umelá minerálna vrstva.

Drenážna vrstva (plošná drenáž)

Na odvedenie presiaknutých zrážkových vôd cez vrstvu rekultivačnej zeminy je navrhnutá drenážna vrstva, ktorá zabraňuje tiež vytváraniu hydraulických gradientov na tesnenie. Drenážna vrstva je navrhnutá v celom rozsahu ako **umelá drenážna vrstva** v súlade s požiadavkami §5 ods. 2 Vyhlášky MŽP SR č. 382/2018 Z.z.

Uloženie umelej drenážnej vrstvy umožňuje odtok presiaknutých vôd cez rekultivačnú zeminu z povrchu skládkového telesa a následné usmernenie odtoku priesakov zrážkových vôd mimo teleso skládky po obvode skládkového telesa.

Technologický postup uloženia umelej drenážnej vrstvy musí byť taký, aby sa zabezpečilo nepoškodenie uložených tesniacich a ochranných vrstiev uzavretia skládkového telesa.

Rekultivačná vrstva

Podľa navrhnutého vzorového priečneho rezu rekultivácie sa na umelú drenážnu vrstvu navozí

rekultivačná zemina - vrstva hrúbky 1000 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 prímiesí charakteru hliny, organické piesčité hliny a hliny s prímесou štrkov a pieskov. Zeminy pre rekultivačnú vrstvu je nutné posúdiť z hľadiska vhodnosti pre daný účel.

Vegetačný kryt (zatrávnenie osiatím)

Upravený povrch skládky sa navrhuje osiať zmesou trávového semena. Plochy musia byť pre osiatím technicky upravené, resp. prihnojené podľa výsledkov agrochemického rozboru rekultivačnej zeminy. Zloženie trávnej zmesi odporúčame upraviť pre miestne podmienky, podľa dostupnosti jednotlivých druhov tráv. Trávnik je potrebné udržiavať a kosiť minimálne 1x ročne tak, aby sa zabránilo vzniku porastu vyššej zelene.

Monitorovanie skládky po jej uzatvorení a rekultivácii.

Vykonávanie monitorovania skládky odpadov po jej uzatvorení a rekultivácii sa bude vykonávať v súlade s vydaným a platným rozhodnutím, ktorým sa vydáva integrované povolenie. Sledované parametre budú rovnaké ako sú platné aj v súčasnosti.

V.3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Z hľadiska vplyvov na životné prostredie nedôjde k nadlimitnému zaťaženiu žiadnej zložky životného prostredia. Pri porovnaní činnosti s nulovým variantom z hľadiska sociálno-ekonomických kritérií ako aj environmentálnych kritérií je realizácia predloženého variantu č.1. jednoznačne výhodnejšia ako variant nulový .

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov činnosti na životné prostredie, identifikovaných vplyvov, odporúčaní a opatrení navrhujeme Uzavretie a rekultiváciu skládky železitých kalov Šulekovo v navrhovanom rozsahu Variantu 1 ako optimálne riešenie súčasného stavu.

Pri dodržaní v súčasnosti platnej legislatívy a predpisov pre uzavretie a rekultiváciu skládkovacích plôch bude zabezpečený minimálny negatívny vplyv stavby na životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia.

Súčasťou zámeru je nasledujúca grafická dokumentácia:

1. PREHĽADNÁ SITUÁCIA M 1:100 000
2. ORTOFOTOMAPA M 1: 25 000
3. SITUÁCIA TERÉNNYCH ÚPRAV
4. SITUÁCIA REKULTIVÁCIE
5. VZOROVÉ REZY REKULTIVÁCIE
6. DETAILS REKULTIVÁCIE
7. UPUSTENIE OD VARIANTNÉHO RIEŠENIA

VII. Doplňujúce informácie k zámeru

VII.1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov

Pre vypracovanie zámeru boli použité nasledovné materiály:

- Hlohovec – Šulekovo, Skládka železitých kalov, Uzatvorenie a rekultivácia, PD pre stavebné povolenie
Vypracoval: *DEPONIA SYSTEM s.r.o., Bratislava, 12.2020*
- Hlohovec – Šulekovo, Skládka železitých kalov, Vyhodnotenie topografie skládky odpadov za rok 2020
Vypracoval: *DEPONIA SYSTEM s.r.o., Bratislava, 01.2021*
- Územný plán mesta Hlohovec
vypracoval *AŽ PROJEKT s.r.o., Bratislava 04.2018*
- Inžiniersko – geologický prieskum , Šulekovo –Fe kaly, Technická správa
- Skládka železitých kalov v Šulekove, monitoring 2018
Vypracoval: *SENSOR, s.r.o., Bratislava., 10.2018*
- Program rozvoja mesta Hlohovec na roky 2016 - 2023
Vypracoval: *Mesto Hlohovec - kolektív, 12.2015*
- Atlas SSR, Geografický ústav SAV, Bratislava
Vypracoval: *Mazúr, E. a kol., 1980:*
 - www.hlohovec.sk
 - www.enviroportal.sk
 - www.sazp.sk
 - www.atlas.sk
 - www.shmu.sk
 - www.enviro.gov.sk
 - www.air.sk
 - www.odpady-portal.sk
- Legislatívne predpisy a technické normy aktuálne pre predmetnú stavbu.
 - Zákon č.79/2015 Z.z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení
 - Vyhláška MŽP SR č.372/2015 Z z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuťi
- Technické normy, najmä:
 - STN 83 8102 Navrhovanie skládok
 - STN 83 8104 Uzavretie a rekultivácia skládok
- Rekognoskácia terénu
- Požiadavky investora, vznesené pri osobnom rokovaní

VII.2. Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

VII.3. Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.

Pre spracovanie zámeru boli použité nasledovné podklady a prieskumy : Nie sú.

VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Bratislava, 04.2021

IX. Potvrdenie správnosti údajov

IX.1. Spracovatelia zámeru

DEPONIA SYSTEM s.r.o.

Ing. Bohuslav Katrenčík
Ing. Miloslav Pešek
Ing. Miloš Andris

**IX.2. Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru
a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa**

- SPRACOVATEĽA ZÁMERU

.....
Ing. Bohuslav Katrenčík

- OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA

.....
JUDr. Michal Bultman