**INECO, s.r.o.**
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica
Slovenská republika

(+421)-948 634 624
(+421)-48 417 55 12
web: www.enviroservis.sk
e-mail: ineco.bb@gmail.com

# Zámer činnosti

vypracovaný podľa zákona č. 24/2006 Z. z.

# Recyklačná linka na spracovanie odpadov s následnou výrobou veľkoplošných dosiek a recyklátov pre stavebníctvo

**Enviro Lieskovec, a. s.**
Štúrova 3, Bratislava 811 02

**Banská Bystrica, august 2022**

# Obsah

I. Základné údaje o navrhovateľovi ..... 11
I.1 Názov ..... 11
I.2 Identifikačné číslo ..... 11
I.3 Sídlo ..... 11
I.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa ..... 11
I.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie ..... 11
II. Základné údaje o navrhovanej činnosti ..... 12
II.1 Názov ..... 12
II.2 Účel ..... 12
II.3 Užívateľ ..... 12
II.4 Charakter navrhovanej činnosti ..... 12
II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti ..... 13
II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti ..... 14
II.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti ..... 15
II.8 Opis technického a technologického riešenia ..... 15
II.8.1 Stavebná časť projektu ..... 15
II.8.2 Opis technologického riešenia ..... 17
II.8.3 Materiálová bilancia ..... 23
II.8.4 Materiálové výstupy (produkty) prevádzky ..... 25
II.8.5 Dosiahnutie stavu konca odpadu ..... 27
II.8.6 Dodávatelia technologického vybavenia a referencie ..... 29
II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite ..... 31
II.10 Celkové náklady ..... 33
II.11 Dotknutá obec ..... 33
II.12 Dotknutý samosprávny kraj. ..... 33
II.13 Dotknuté orgány ..... 33
II.14 Povoľujúci orgán ..... 33
II.15 Rezortný orgán ..... 33

II.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 33

II.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice. ..... 34

III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia ..... 35

III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území ..... 35

III.1.1 Geomorfologické pomery ..... 35

III.1.2 Geologické pomery ..... 36

III.1.3 Pôdne pomery ..... 37

III.1.4 Klimatické pomery ..... 38

III.1.5 Hydrologické pomery ..... 39

III.1.6 Chránené územia podľa osobitných predpisov ..... 42

III.1.7 Územný systém ekologickej stability ..... 44

III.1.8 Fauna a flóra ..... 47

III.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria ..... 49

III.2.1 Krajinná štruktúra ..... 49

III.2.2 Stabilita ..... 49

III.2.3 Scenéria ..... 50

III.2.4 Charakteristika biotopov ..... 50

III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia ..... 50

III.3.1 Demografia ..... 50

III.3.2 Sídla ..... 52

III.3.3 Infraštruktúra ..... 53

III.3.4 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti ..... 54

III.3.5 Archeologické náleziská ..... 55

III.3.6 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality ..... 55

III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia ..... 55

III.4.1 Ovzdušie ..... 57

III.4.2 Povrchové a podzemné vody ..... 64

III.4.3 Znečistenie horninového prostredia ..... 65

III.4.4 Pôdy ..... 66

III.4.5 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva ..... 66

III.4.6 Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality 67

IV. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie ..... 69

IV.1 Požiadavky na vstupy ..... 69

IV.1.1 Záber pôdy ..... 69

IV.1.2 Voda ..... 69

IV.1.3 Suroviny ..... 70

IV.1.4 Energetické zdroje a médiá ..... 78

IV.1.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru ..... 79

IV.1.6 Nároky na pracovné sily ..... 84

IV.2 Údaje o výstupoch ..... 84

IV.2.1 Emisie do ovzdušia ..... 84

IV.2.2 Odpadové vody ..... 88

IV.2.3 Odpady ..... 91

IV.2.4 Hluk a vibrácie ..... 93

IV.2.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia ..... 96

IV.2.6 Zápach a iné výstupy ..... 96

IV.2.7 Doplňujúce údaje ..... 98

IV.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie 98

IV.3.1 Vplyvy na obyvateľstvo ..... 99

IV.3.2 Vplyvy na horninové prostredie a pôdu ..... 103

IV.3.3 Vplyvy na ovzdušie ..... 104

IV.3.4 Vplyvy na vodné pomery ..... 105

IV.3.5 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy ..... 107

IV.3.6 Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz ..... 107

IV.3.7 Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma ..... 108

IV.3.8 Vplyvy na územný systém ekologickej stability ..... 108

IV.3.9 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme ..... 109

IV.3.10 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky ..... 109

IV.3.11 Vplyvy na archeologické náleziská ..... 109

IV.3.12 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality ..... 109
IV.3.13 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície) .... 109
IV.3.14 Iné vplyvy ..... 110
IV.3.15 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území ..... 110
IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík ..... 111
IV.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia ..... 112
IV.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia ..... 113
IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice ..... 114
IV.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území ..... 114
IV.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti ..... 115
IV.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie ..... 115
IV.10.1 Opatrenia počas výstavby ..... 115
IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky ..... 117
IV.10.3 Organizačné a prevádzkové opatrenia ..... 118
IV.10.4 Iné opatrenia ..... 118
IV.11 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení ..... 119
IV.12 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala 119
IV.13 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi ..... 119
IV.14 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov 119
V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu s prihliadnutím na vplyvy na životné prostredie ..... 120
V.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu ..... 120
V.2 Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty. ..... 120
V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu. ..... 120

VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia ..... 121
VI.1 Mapové prílohy ..... 121
VI.2 Textové prílohy a dokumentácia ..... 121
VII. Doplňujúce informácie k zámeru ..... 122
VII.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov ..... 122
VII.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru ..... 124
VII.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie ..... 124
VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru ..... 125
IX. Potvrdenie správnosti údajov ..... 126
IX.1 Spracovatelia zámeru ..... 126
IX.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa ..... 126

## Používané skratky:

| | |
|---|---|
| BOPP fólia | Biaxially Oriented Polypropylene; biaxiálne orientovaná polypropopylénová fólia |
| ČOV | čistiareň odpadových vôd |
| DTD | drevotrieskové dosky |
| DTDL | drevotrieskové dosky laminované; laminované melamínovým papierom alebo plastovou fóliou |
| DTDS | drevotrieskové dosky surové; bez dekoračnej laminačnej vrstvy |
| EIA | Environmental Impact Assessment; posudzovanie vplyvov na životné prostredie |
| KoD | konštrukčné dosky |
| KoDS | konštrukčné dosky pre stavebníctvo |
| MDF | Medium Density Fibreboard, drevovláknitá doska strednej hustoty |
| ORL | odlučovač ropných látok |
| OSB | Oriented Strand Board, doska z orientovaných drevotriesok |
| RDF | Refuse Derived Fuel, palivo pripravené z odpadu |
| ReDTD, ReDTDS, ReDTDL | náhrada DTD, DTDS, DTDL vyrobená z recyklátu |
| ReKoDS | náhrada KoDS vyrobená z recyklátu |
| RS | riadiaci systém |
| SRF | Solid Recovered Fuel, tuhé odpadové palivo |
| TAP | tuhé alternatívne palivo |
| TÚV | teplá úžitková voda |
| VRM | vysokorýchlostné mletie |
| WPC | Wood Plastic Composite, drevoplastový kompozitný materiál |

# Exekutívny sumár

Účelom posudzovania vplyvov na životné prostredie je zistiť, opísať a vyhodnotiť priame a nepriame vplyvy navrhovaných činností na životné prostredie; objasniť a porovnať výhody a nevýhody navrhovanej činnosti vrátane jej variantov a to aj v porovnaní s nulovým variantom; určiť opatrenia, ktoré zabránia znečisťovaniu životného prostredia, zmiernia znečisťovanie životného prostredia, alebo zabránia poškodzovaniu životného prostredia, resp. ľudského zdravia a získať odborný podklad na vydanie rozhodnutia o povolení činností podľa osobitných predpisov.

Predkladaný odborný text, resp. zámer pre navrhovanú činnosť **Recyklačná linka na spracovanie odpadov s následnou výrobou veľkoplošných dosiek a recyklátov pre stavebníctvo** predstavuje prvú dokumentáciu, ktorá je vypracovaná v počiatočnej (pred projektovej) fáze prípravy realizácie navrhovanej činnosti. Účelom zámeru je poskytnúť základnú informáciu o navrhovanej činnosti, o životnom prostredí, v ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať, o vplyvoch činnosti na životné prostredie a o návrhoch opatrení na ich vylúčenie, zníženie alebo kompenzáciu. Zámer obsahuje, okrem formálnych náležitostí, informácie o základnej charakteristike navrhovanej činnosti, z ktorých vyplynie, aké budú jej predpokladané vplyvy na životné prostredie v konkrétnom území. Dôraz sa kladie najmä na posúdenie, do akej miery sa zvýši celková antropogénna záťaž, či sa zhorší kvalita životného prostredia a do akej miery bude navrhovaná činnosť pre územie environmentálnym prínosom.

Uvedený zámer je vypracovaný na základe prílohy č. 9 zákona 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.

Predmetom posudzovania je recyklačná linka záujmového sortimentu prevažne ťažko zhodnotiteľných ostatných „O“ odpadov (t. j. odpadov bez nebezpečných vlastností v zmysle Prílohy č. 2 k vyhláške č. 365/2015 Z. z.) s kapacitou zhodnocovania odpadu na úrovni 22 500 t/rok, ktorá bude situovaná v k. ú. obce Lieskovec (okres Zvolen) v areáli Strediska recyklácie plastov, ktorý je vo vlastníctve navrhovateľa a v ktorom sa už dlhodobo nakladá s odpadom. Činnosť bola vzhľadom na rozhodnutie o upustení od požiadavky variantného riešenia posudzovaná v predkladanom zámere v jednom realizačnom variante, ktorý bol porovnávaný s nulovým variantom.

Použitím inovatívnej technológie vysokorýchlostného mletia bude možné v jednom technologickom kroku mlieť až mikronizovať, sušiť a súčasne hygienizovať odpadové suroviny, pričom sa tieto zhodnotia na certifikované produkty s novými vlastnosťami, ktoré sa dajú úspešne využiť pri náhrade klasických surovín v rôznych druhoch výrobkov (veľkoplošné dosky pre stavebníctvo a drevársky priemysel, drevoplastové kompozitné dosky vhodné do exteriéru, náhrada časti piesku v betonárskych receptúrach pri výrobe tvárnic, zámkovej dlažby, obrubníkov, prefabrikátov), pri výrobe špeciálneho betónu pre podlahy hál, ako aplikácia recyklátu do receptúr stavebných hmôt pre 3D tlač, pri modifikovaných drevárskych technológiách spojených s výrobou veľkoplošných dosiek, pri výrobe veľkoformátových dosiek z tetrapacku a pod. Ide pri tom o činnosť zhodnocovania odpadov

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov).
Realizácia navrhovanej činnosti bude mať minimálne vplyvy na životné prostredie a ľudského zdravie.
Navrhovaná činnosť nevyžaduje žiadny záber nového pôdneho fondu, nakoľko sa uskutoční v jestvujúcom areáli a v rozostavanej stavbe haly, ku ktorej má navrhovateľ kompletný realizačný projekt (pôvodne mala byť hala určená k rozšíreniu skladovacích kapacít pre Stredisko recyklácie plastov), ktorý sa upraví zmenou stavebného riešenia zohľadňujúcom požiadavky technologickej časti navrhovanej činnosti.
Pozitívnym aspektom je predovšetkým skutočnosť, že do ovzdušia nebudú riadene vypúšťané žiadne emisie znečisťujúcich látok, do úvahy pripadajú len potenciálne fugitívne emisie prachu a formaldehydu obsiahnutom v používanom lepidle. Všetky technologické činnosti budú vykonávané v interiéri haly, príslušné zariadenia budú odsávané a odpadová vzdušnina sa bude po prečistení vracať spať do pracovného prostredia k rekuperácii tepla. Vzhľadom na uvedené bolo navrhnuté začlenenie budúcej prevádzky ako malého zdroja znečisťovania ovzdušia.
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde len k minimálnemu nárastu dopravného zaťaženia v predmetnej lokalite a to aj pri konzervatívnom uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu.
Činnosť je spojená s produkciou splaškovej odpadovej vody a tiež relatívne malého objemu technologickej odpadovej vody, ktoré budú zaústené do jestvujúcej splaškovej kanalizácie a čistené na areálovej ČOV.
Všetky činnosti a skladovanie budú vykonávané so zreteľom na ochranu povrchových a podzemných vôd, resp. pôdy a horninového prostredia. Uvedenému bola prispôsobená v návrhu architektonického riešenia stavby záujmová hala s odolným náterom podlahy proti prieniku znečisťujúcich látok a vyspádovaním podlahy umožňujúcom zachytenie znečisťujúcich látok pri ich prípadnom havarijnom úniku. Prevádzka bude disponovať vhodne dimenzovanými odlučovačmi ropných látok.
V rámci navrhovanej prevádzky budú vykonané adekvátne opatrenia pre zamedzenie prípadného šírenia zapáchajúcich látok do okolitého prostredia.
Signifikantným prínosom navrhovanej činnosti bude zhodnocovanie ťažko recyklovateľných odpadov, ktoré by takmer s určitosťou nenachádzali uplatnenie v hospodárstve, čím sa prispeje k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v oblasti nakladania s odpadmi a odklonu od ich zneškodňovania skládkovaním. Na základe analýzy množstva disponibilného odpadu bolo pomocou údajov z oficiálnej databázy o evidencii vzniku a nakladania s odpadmi v regióne umiestnenia navrhovanej činnosti zistené dostačujúce množstvo záujmových odpadov pre naplnenie požadovanej ročnej kapacity prevádzky a jej kontinuálneho chodu.
Realizáciou navrhovanej činnosti bude pritom vykonávaná spoločnosťou s dostatočným odborným, technickým a organizačným zázemím.
Počas odborného hodnotenia jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti neboli identifikované také skutočnosti, ktoré by v realizačnom variante zásadným spôsobom poškodzovali alebo

ohrozovali životné prostredie či ľudské zdravie a bolo teda možné konštatovať, že za predpokladu deklarovaných parametrov technologického procesu je navrhovaná činnosť v realizovanom variante uskutočniteľná.

# I. Základné údaje o navrhovateľovi

## I.1 Názov

Enviro Lieskovec, a. s.

## I.2 Identifikačné číslo

31 405 061

## I.3 Sídlo

Štúrova 3, Bratislava 811 02

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

**Meno a priezvisko:** Ing. Juraj Musil, PhD.
**Organizácia:** INECO, s.r.o.
**Adresa:** Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica
**Tel. č.:** +421 948 634 624
**Email:** ineco.bb@gmail.com

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

**Meno a priezvisko:** Ing. Petra Prlič, PhD.
**Organizácia:** INECO, s.r.o.
**Adresa:** Mladých budovateľov 2, 974 11 Banská Bystrica
**Tel. č.:** +421 948 086 907
**Email:** ineco.bb@gmail.com

# II. Základné údaje o navrhovanej činnosti

## II.1 Názov

**Recyklačná linka na spracovanie odpadov s následnou výrobou veľkoplošných dosiek a recyklátov pre stavebníctvo**

## II.2 Účel

Účelom navrhovaného zámeru je vybudovanie prevádzky recyklačnej linky zameranej na spracovanie vybraných druhov ostatných „O“ odpadov (pozri Tab. 17) s následnou výrobou veľkoplošných dosiek a recyklátov určených pre stavebníctvo s kapacitou zhodnocovania odpadu na úrovni **22 500 t/rok**.

V SR nie sú v súčasnosti dostatočné kapacity koncového zhodnotenia ani iného spracovania v priemysle, ktoré by materiálovo zhodnocovali alebo inak využívali znečistený plastový odpad, kompozitné materiály (ako napr. tetrapack) a tiež odpadný textil. Napriek pokročilej technológii triedenia, ktoré využívajú mnohé zberné/triediace strediská, zostáva značná časť odpadu nevyužitá a končí buď ako palivo v spaľovniach alebo cementárenských zariadeniach a v najhoršom prípade sa deponuje na skládkach odpadov. Projekt, ktorý je predmetom zámeru sa orientuje práve na využívanie takýchto druhov ťažko recyklovateľných odpadov pomocou inovatívneho spôsobu mechanickej recyklácie.

Projekt uvažuje s výrobnými postupmi a technológiami, ktoré zabezpečia stav konca odpadu v zmysle platnej legislatívy EÚ a SR. Takýto komplexný prístup umožní spracovať vyššie uvedené druhy odpadu, ktoré doposiaľ v SR neboli materiálovo využité. Týmto sa prispeje k podpore cirkulárnej ekonomiky v regióne a vytvorí sa príklad dobrej praxe pre celú krajinu, ako aj zahraničie.

Navrhovaná činnosť v zmysle Prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch v platnom znení **zodpovedá činnosti zhodnocovania odpadov R3** Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov). Uvedené bolo za predpokladu splnenia definovaných podmienok potvrdené stanoviskom Okresného úradu vo Zvolene, odbor odpadového hospodárstva k ideovému zámeru podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch vydaným pod evid. č. OU-ZV-OSZP-2022/010940-002 zo dňa 10.06.2022 (k dispozícii v prílohe).

## II.3 Užívateľ

Enviro Lieskovec, a. s.

## II.4 Charakter navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť Recyklačná linka na spracovanie odpadov s následnou výrobou veľkoplošných dosiek a recyklátov pre stavebníctvopredstavuje v dotknutom území novú činnosť. S ohľadom na skutočnosť, že ide o činnosť materiálového zhodnotenia odpadu

kategórie „O“ je navrhovanú činnosť v zmysle Prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. (zákon EIA) možné zaradiť nasledovne:

**Tab. 1 Kategorizácia navrhovanej činnosti**

| | **Prahová hodnota** | |
|---|---|---|
| Tabuľka č. 9: Infraštruktúra | Časť A (povinné hodnotenie) | **Časť B (zisťovacie konanie)** |
| Položka č. 6: Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov | nie je určená | **od 5 000 t/rok** |

Rezortný orgán: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Príslušný orgán: Okresný úrad vo Zvolene, odbor starostlivosti o životné prostredie

Navrhovaná činnosť, s ohľadom na projektovanú kapacitu technologického zariadenia podlieha preto povinnosti vykonať pred vlastným povoľovacím procesom proces tzv. zisťovacieho konania, nakoľko činnosť napĺňa zákonom stanovené podmienky podľa §18 ods. 2 písm. b) zákona č. 24/2006 Z. z. z dôvodu prekročenia prahových hodnôt, určených v prílohe č. 8 tohto zákona. Plánovaná kapacita navrhovanej činnosti je **22 500 t/rok** zhodnotených odpadov, čo prekračuje prahovú hodnotu 5 000 t/rok určenú pre zisťovacie konanie.

## II.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Predmetom posudzovania vplyvov na zložky životného prostredia vrátane zdravia obyvateľov bude činnosť Recyklačná linka na spracovanie odpadov s následnou výrobou veľkoplošných dosiek a recyklátov pre stavebníctvo s nasledovným umiestnením:

| | |
|---|---|
| Kraj: | Banskobystrický |
| Okres: | Zvolen |
| Obec: | Zvolen |
| Katastrálne územie: | Lieskovec |
| Parcelné čísla (parcely KN-C): | 1535/125, 1535/136, 1535/137, 1535/110, 1535/116, 1535/126 |

Pre účely navrhovanej činnosti sa plánuje využiť hala situovaná na pozemku parc. č. 1536/136 v k.ú. Lieskovec (okres Zvolen), mimo zastavaného územia obce. V zmysle katastrálnej evidencie ide o zastavenú plochu a nádvorie, na ktorej je rozostavaná stavba. Táto stavba mala slúžiť pôvodnému projektu navrhovateľa, ktorý plánoval rozšírenie skladovacích kapacít v areáli Strediska zhodnocovania plastov v Lieskovci pri Zvolene. Pre účely riešeného zámeru sa teda využije stavebná časť tohto projektu (existuje kompletný realizačný projekt).

Pozemok parc. č. 1535/125 bude slúžiť ako dočasný sklad odpadu, v prípade ak kapacita v hale (parc. č. 1535/136) nebude postačovať. Na pozemok parc. č. 1535/110 bude zasahovať časť prístrešku pre expedíciu veľkoplošných dosiek a sú na ňom prípojné miesta pre kanalizáciu a pitnú vodu, rovnako ako na pozemku parc. č. 1535/116. Na pozemku parc. č. 1535/126 bude inštalovaná dažďová kanalizácia zo severnej časti strechy uvažovanej haly. Na pozemok parc. č. 1535/137 môže zasahovať konštrukcia vstupnej časti chladiacej jednotky.
Vlastníkom areálu Strediska zhodnocovania plastov je navrhovateľ, ktorý sa tu v minulosti zaoberal spracovaním zmesových odpadových plastov s výstupom ropných frakcií. V súčasnosti je výrobný areál využitý len čiastočne pre činnosť obchodníka s odpadmi, na ktorú má spoločnosť Enviro Lieskovec, a.s. povolenie, a časť areálu je prenajatá zberovej spoločnosti pre uskladnenie zberových kontajnerov.
Činnosť je teda vhodne lokalizovaná v priemyselnej zóne medzi mestom Zvolen a obcou Lieskovec a v ktorej pôsobí viacero dlhodobo etablovaných spoločností zaoberajúcich sa podnikateľskou činnosťou výrobného, ako aj skladového charakteru. Za zmienku stojí predovšetkým prítomnosť spoločnosti Marius Pedersen, a.s., ktorá v susedstve (cca 500 m) prevádzkuje zberný dvor, z činnosti ktorého bude potenciálne vznikať významná časť vstupných odpadov pre navrhovaný proces za predpokladu vzájomnej dohody o spolupráci medzi touto spoločnosťou a navrhovateľom. V rovnakej vzdialenosti je aj sklad a nárezové centrum spoločnosti Démos Trade, s.r.o., ktorý môže byť významným odberateľom veľkoplošných dosiek.
Južne cca 1 km vzdušnou čiarou od navrhovanou činnosťou dotknutého územia je lokalizovaná priemyselná zóna mesta Zvolen-Východ, v ktorej pôsobia spoločnosti KRONOSPAN, s.r.o. a BUČINA ZVOLEN, a.s..
Záujmová lokalita je veľmi dobre dopravne prístupná po cestnej komunikácii spájajúcej mesto Zvolen s obcou Lieskovec (Lieskovská cesta) a následne po miestnej prístupovej cestnej komunikácii k areálu Strediska zhodnocovania plastov. Vo vzdialenosti cca 7 km v smere na Bratislavu je privádzač k rýchlostnej ceste R1. V opačnom smere k privádzaču na rýchlostnú cestu R2 v smere na Košice je táto vzdialenosť cca 6,5 km.

**Lokalizácia najbližších sídelných objektov**
Najbližšia trvale osídlené objekty od umiestnenia zámeru sa nachádzajú východne v obci Lieskovec. Ide o zástavbu rodinných domov na ulici Nová vo vzdialenosti cca 720 m od záujmovej haly.

## II.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti sa nachádza v mapových prílohách k tomuto dokumentu, resp. v rámci priloženej fotodokumentácie umiestnenia navrhovanej činnosti v textových prílohách k zámeru.

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

Činnosti budú realizované v nasledujúcom predpokladanom časovom harmonograme:

| | |
|---|---|
| Začiatok realizácie projektu: | v závislosti na ukončení procesu EIA a získaní príslušných povolení |
| Začatie prevádzky: | 07/2023 |
| Skúšobná prevádzka: | 6 – 12 mesiacov |
| Ukončenie prevádzky: | nie je určené |

## II.8 Opis technického a technologického riešenia

### II.8.1 Stavebná časť projektu

Stavebné riešenie navrhovanej činnosti vychádza z existujúcej projektovej dokumentácie (realizačný projekt, spracovateľ: ILD SK, s.r.o., Košice) rozšírenia skladovacích kapacít v Stredisku zhodnocovania plastov, z ktorého sa plánuje využiť stavebná časť.

Členenie pôvodnej stavebnej časti na pozemné stavebné objekty:

- SO 01 Sklad plastov
- SO 03 Príprava plastov
- SO 05 Stavebné konštrukcie pre dvojplášťové nádrže

Objekt SO 03 príprava plastu je včlenený do objektu SO 01. Pri styku skladu plastov a priestoru prípravy plastov bol navrhnutý dvojpodlažný prevádzkovo-hygienický vstavok, ktorý nahradil pôvodný stavebný objekt SO 02 Prevádzková budova.

Budova skladu objekt (SO 01), v ktorej sa plánuje umiestniť technologické zariadenie súvisiace s navrhovanou činnosťou (bližšie pozri kapitola nižšie II.8.2) je priemyselnou jednopodlažnou budovou so žeriavovou dráhou, s pôdorysnými rozmermi (37,35 x 46,9) m. Budova je zastrešená sedlovou strechou s hrebeňom strešného svetlíka na úrovni +15,025 m a s výškovou úrovňou okapu +13 m. Podlaha v budove je v spáde, výškový rozdiel v budove je 1,7 m. Budova objektu SO 01 je navrhnutá ako prevetrávaný skladovací priestor s priestorovým oddelením jednotlivých druhov skladovaných plastov. Skladovacie sekcie sú „uložené“ v dvoch pozdĺžnych radách s komunikačným priestorom uprostred.
Budova prípravy plastov objekt SO 03 s rozmermi (13,1 x 14,4) m, prestrešená pultovou strechou so spádom 10% s úrovňou okapu +10,33 m. Podlaha je na úrovni +1,7m. Budova SO 03 je tvorená oceľovou nosnou konštrukciou s opláštením stien a strechy sendvičovými panelmi. Do výšky 1 m od podlahy je navrhovaná železobetónová stena.
Hygienický vstavok je riešený medzi modulovými radami 10 a 12 na dvoch výškových úrovniach. Spodná úroveň vstavku je prístupná z manipulačného priestoru, horná časť je prístupná trojramenným vonkajším schodiskom, ktoré okrem vstavku sprístupňuje plošinu.

Zastrešená komunikačná plocha je navrhovaná v prednej časti budovy ako priestor pre vykládku s rampou v spáde 12,6% a v priestore medzi skladovacími sekciami v spáde 2,6%. Komunikačná plocha je riešená ako železobetónová doska.
Vonkajšie spevnené plochy a komunikácia sú s rovnakým zložením ako manipulačná plocha s celkovou zastavanou plochou pojazdných plôch 516 $m^2$ a parkovacích plôch 245 $m^2$.
Za skladovou halou vo východnej časti je v exteriéri umiestnená záchytná vaňa dvojplášťových nádrží (SO 05). Vaňa je pôdorysne v tvare písmena „L“ (s výškou steny 2 m resp.3,4 m) a konštrukčne je pričlenená k žb. štítovej stene. Vo vani sú uložené tri dvojplášťové nádrže tvaru stojatého valca s kužeľovou strechou. Nádrž je havarijnou nádržou s úpravou dna na odčerpanie dažďovej vody v normálnej prevádzke a na odčerpanie ropných látok v prípade havárie. Dno aj steny budú okrem nosnej funkcie zabezpečovať z vnútornej strany aj tesnosť voči ropným látkam so schopnosťou odolať ich chemickým účinkom.

**Zmena stavebného riešenia**
Technologickou koncepciou projektu je začleniť do pôvodného Strediska zhodnocovania plastov novú technologickú linku na mechanickú recykláciu vybratých prúdov odpadov. Celá technológia (ktorej inštalácia sa plánuje realizovať v 2. etapách), bude umiestnená v interiéri záujmovej haly. Mimo haly bude len prístrešok pre skladovanie recyklátu v big-bagoch (v 2.etape, v 1.etape sa budú big-bagy skladovať v hale) a miesto pre nakládku a expedíciu recyklátu pre stavebníctvo a nakládku a expedíciu veľkoplošných dosiek.
Pre uvedenú koncepciu je potrebné vykonať nasledovné stavebné úpravy pôvodnej haly:

- Odstránenie pôvodných vnútorných stavebných priečok z drevených hranolov v hale a vytvorenie nového členenia priestoru stavebnými priečkami
- Úprava vstupných priestorov haly, inštalácia vstupnej brány
- Riešenie základových stavebných konštrukcií pod jednotlivé stroje linky
- Zateplenie a odhlučnenie časti linky s drvičmi a mlynom
- Vzduchotechnika haly s komplexným riešením požiadaviek na vetranie a vykurovanie jednotlivých priestorov v hale
- Vykurovanie sociálnej časti a príprava TÚV tepelným čerpadlom s využitím tepla z haly
- Vybudovanie prístrešku pre skladovanie recyklátu pre stavebníctvo
- Vybudovanie prístrešku pre nakládku a expedíciu veľkoplošných dosiek
- Vybudovanie NN prípojky pre celú linku vrátane rozšírenia (2.etapa projektu) o ďalšiu lisovaciu linku, prívod zo stávajúcej trafostanice susediacej s halou v jej juhovýchodnej časti
- Vybudovanie solárnej elektrárne 200 kWp na streche haly,

V 2.etape vybudovanie solárnej elektrárne 2 MWp na vedľajšom nevyužitom pozemku na parcele 1535/124 vo výmere 2,32 ha vo vlastníctve Enviro Lieskovec, a.s.[1]

## II.8.2 Opis technologického riešenia

Ako bolo uvedené, inštalácia technologického zariadenia budúcej prevádzky sa plánuje vykonať v dvoch etapách. Predkladaný zámer navrhovanej činnosti posudzuje kompletný investičný projekt t.j. stav až po realizáciu 2. etapy projektu, s výnimkou plánovaného vybudovania solárnej elektrárne 2 MWp na pozemku parc. č. 1535/124, ktorá bude predmetom samostatného povoľovacieho procesu. V súvislosti s výstavbou tejto solárnej elektrárne je potrebné konštatovať, že takáto činnosť je podľa Prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. kategorizovaná nasledovne:

***Tabuľka č. 2: „Energetický priemysel“***

- ***Položka č. 13*** - *Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 – 4 a 12 (zisťovacie konanie od 5 MW do 50 MW)*

a vzhľadom na plánovanú kapacitu solárne elektrárne 2 MWp [2], takáto činnosť nepodlieha zisťovaciemu konaniu a to ani v prípade súčtu s výkonom solárnych panelov inštalovaných v 1. etape na streche objektu jestvujúcej haly t. j. 0,2 MW + 2,0 MW = 2,2 MWp t.j. < 5 MW.

Vlastné technologické riešenie navrhovanej činnosti bude pozostávať z nasledujúcich základných krokov:

- Príjem a skladovanie suroviny
- Dávkovanie suroviny
- Vysokorýchlostné mletie (VRM)
- Spracovanie recyklátu

ktoré podrobnejšie opisujeme v ďalšom texte zámeru.

**Príjem a skladovanie suroviny (odpadov)**

Odpad vo forme voľne loženého odpadu (napr. z neďalekého zberného dvora Marius Pedersen, či ako dodávka od iných spoločností zaoberajúcich sa zberom a nakladaním s odpadom t.j. Brantner, FCC Environment, T+T, AVE SK, OLO,...), alebo nepodrvený odpad vo forme zlisovaných balíkov, alebo vo forme podrveného odpadu v big-bagoch alebo podrveného odpadu zlisovaného v balíkoch sa dováža vhodnou automobilovou technikou

[1] nie je predmetom predkladaného procesu EIA

[2] MWp je jednotka špičkového výkonu fotovoltaickej elektrárne; p = peak

(bližšie pozri kap. IV.1.5). Po príchode sa nákladné vozidlo odváži na cestnej váhe a zaeviduje do systému pre príjem suroviny. Poverený pracovník skontroluje kvalitu na základe dokladov od dodávateľa a na základe vizuálnej kontroly odpadu/suroviny, po kladnom výsledku kontroly, povolí vykládku. Vykládka sa vykoná pomocou vysokozdvižných vozíkov a mostového žeriavu. Počas vykládky prebieha druhý stupeň vstupnej kontroly a triedenie suroviny podľa druhu. Pre overenie druhu plastového odpadu budú predpísaným postupom odoberané vzorky na jeho spektrálnu analýzu na prístroji mIRoSpark vo vlastníctve Enviro Lieskovec, a.s.:




**Obr. 1 Prístroj mIRoSpark pre spektrálnu analýzu**

Zariadenie umožňuje identifikáciu rôznych druhov plastu. Je to kombinácia dvoch zariadení mobilného infračerveného optického zariadenia mIRO a Spark Spektrometra SSS2. Obidve zariadenia majú meracie pištole, ktoré sú k zariadeniu pripojené dvojmetrovou hadicou a celý spektrometer je možné umiestniť na vhodný vozík umožňujúci prístup k surovine.

Odpady/surovina sa ukladajú podľa kvality do vyčlenených boxov v sklade suroviny v hale (priestor medzi dopravníkmi drvičov a sociálnym vstavkom).
Rolky s PE-fóliami a rolky s papierom sa budú skladovať v hale vedľa lisovacej linky. Lepidlo a mazivá budú skladované v sklade na prízemí sociálneho vstavku.

**Dávkovanie suroviny**
Pomocou mostového žeriavu s drapákom sa surovina dopravuje do násypky dopravníka s váhou, ktorý surovinu priebežne váži a dopravuje do drviča, ktorý ju podrví na frakciu do 40 mm. Následne sa pomocou pásových dopravníkov drvina dopravuje do násypky vstupného zásobníka linky pre vysokorýchlostné mletie (VRM). Podrvený odpad v big-bagoch alebo v balíkoch sa naváža zo skladu priamo do vstupného zásobníka linky VRM.

**Vysokorýchlostné mletie VRM**
VRM drvinu pomelie na frakciu do 10 mm, pričom ju v jednom technologickom kroku mechanicky aktivuje, vysuší na požadovanú vlhkosť a hygienizuje. Produktom linky VRM je recyklát. Recyklát sa štandardizuje predpísaným spôsobom s dodržaním kvalitatívnych

parametrov, ktoré sa pravidelne vyhodnocujú a zaznamenávajú pre účely dosiahnutia stavu konca odpadu.

Kvalitatívne parametre recyklátu:

| | |
|---|---|
| Frakčné zloženie / sitová skúška | do 10 mm min. 95% |
| Vlhkosť | do 10% hm. |

Recyklát pre stavebníctvo bude spĺňať technické požiadavky na špecifické účely ustanovené technickou špecifikáciou s porovnateľnými požiadavkami, ktoré sa uplatňujú na výrobky – prísady do betónu a malty podľa STN EN 934-1.

Použitie recyklátu v stavebných výrobkoch nemá negatívne vplyvy na životné prostredie, naopak znížením hmotnosti stavebných výrobkov dôjde v širšom meradle navrhovanej činnosti k pozitívnym dopadom na životné prostredie z dôvodu nižších emisií z dopravy vztiahnutých na 1 tonu prepravovaného výrobku.

Výroba recyklátu bude prebiehať vo výrobných kampaniach, raz ako výroba recyklátu pre veľkoplošné dosky a druhý raz ako výroba recyklátu pre stavebníctvo.

Všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu budú uzavreté a odsávané nízkotlakým ventilátorom a cez účinný rukávový filter vypúšťané späť na rekuperáciu tepla pre udržiavanie vhodnej klímy v pracovných priestoroch haly a tiež ako zdroj tepla pre tepelné čerpadlo pre ohrev sociálnej časti a TÚV.

Všetky drviče a mlyny budú umiestnené v protihlukových kabínach alebo kontajneroch tak, aby úroveň hluku v pracovných priestoroch haly spĺňala platné hygienické predpisy.

**Tab. 2 Zloženie linky VRM**

| č. | Zariadenie linky | Opis a paramatre |
|---|---|---|
| 1. | Vstupný dopravník (v 2.etape sa doplní ďalší ks) | pásový dopravník presúva vstupnú surovinu do drviča. Hlučnosť – do 60 dB. |
| 2. | Drvič (v 2. Etape sa doplní ďalší ks) | drví vstupnú surovinu na frakciu 15 až 40 mm. Hlučnosť – do 80 dB. Drvič bude umiestnený v protihlukovej kabíne. |
| 3. | Prepojovací dopravník | pásový celokrytovaný dopravník presúva podrvenú vstupnú surovinu do vstupného zásobníka mlyna VRM. Krytovanie podstatne znižuje prašnosť a chráni surovinu proti vonkajšiemu znečisteniu. Hlučnosť – do 60 dB. |
| 4. | Vstupný zásobník linky VRM | vytvára medzioperačnú zásobu pred vstupom do linky VRM a umožňuje dávkovať aj podrvenú vstupnú surovinu/odpad lisovanú v balíkoch. Je opatrený frézami, ktoré sú spôsobilé rozbiť zlisovaný balík na drvinu. |
| 5. | Dopravník mlyna | zakrytovaný dopravník presúva podrvenú surovinu do zásobníka mlyna. Krytovanie podstatne znižuje prašnosť a chráni presúvanú vstupnú surovinu proti vonkajšiemu znečisteniu alebo kontaminácii. Hlučnosť – do 60 dB |
| 6. | Magnetický dopravník | je umiestnený na začiatku dopravníka mlyna a zachytáva prípadný feromagnetický materiál z presúvanej suroviny a |

| č. | Zariadenie linky | Opis a paramatre |
|---|---|---|
| | | odvádza ho mimo dopravník. Odstránený feromagnetický materiál padá do pripravenej nádoby. Tento sa následne odovzdáva do zberných surovín na druhotné spracovanie. Hlučnosť – do 60 dB. |
| 7. | Kontajner s mlynom | je to protihlukový kontajner, ktorý je rozdelený na dve sekcie. Sekcia, v ktorej je umiestnený odrazový mlyn a sekcia velína s RS a elektrorozvádzačom. Je to hlavný komponent zodpovedný za mletie vstupnej suroviny na požadovanú frakciu potrebnú pre lisovanie dosák. Jedná sa o mechanické drvenie na princípe odrazového mletia. Rozdrvený materiál vychádza z mlyna výstupným potrubím vo forme vzdušniny (zmes vzduchu a drviny). Hlučnosť – podľa merania TUV do 83 dB. Vibrácie – minimálne, nakoľko je kontajner umiestnený na antivibračných podložkách. |
| 8. | Výstupné potrubie vzdušniny | odvádza vzdušninu mimo kontajner. Na ňom je umiestnená tzv.parová komora, ktorá oddeľuje prípadnú vodnú paru a mikrokvapôčky od zvyšku vzdušniny. Para a mikrokvapôčky sú odsávané vodnou vývevou . V nej para skondenzuje a zachytí sa v zásobníku vody. Voda v množstve 0,2 t/h bude odvedená na areálovú ČOV v zmysle zmluvy so spoločnosťou Betamont, s.r.o. Zvolen (správca areálu). |
| 9. | Cyklón | zariadenie, v ktorom sa oddeľuje vzduch od produktu – pomletého recyklátu. Produkt prepadá cez turniket na výstupný dopravník pomletého recyklátu. Prepoj medzi turniketom cyklónu a dopravníkom je uzavretý, aby nedochádzalo k zvýšenej prašnosti okolia Vzduch vychádzajúci z cyklóna je odsávaný vodnou vývevou a prípadná vlhkosť a prachové častice sú zachytávané do vody, ktorá sa uskladňuje v zásobníku vody a odvádza do areálovej ČOV. |
| 10. | Vodná výveva | odsáva vzduch, vodnú paru a mikrokvapôčky z parovej komory a cyklóna. Princíp vodnej vývevy zaručuje, že pri mletí vznikajúci vlhký vzduch a pary prechádzajú cez vodný filter, v ktorom sa zachytia prípadné prachové častice a vodná para skondenzuje. Prefiltrovaný vzduch je odsávaný ventilačným systémom haly na rekuperáciu tepla. Množstvo odsávaného vzduchu je od 1000 do 3500 $m^3$/hod., podľa režimu mletia. Hlučnosť vývevy - 65 až 70 dB. |
| 11. | Výstupný dopravník pomletého recyklátu | krytovaný dopravník presúva produkt mletia/ pomletý recyklát buď do prepojovacieho dopravníka lisovacej linky alebo na plnenie recyklátu pre stavebníctvo do big- |

| č. | Zariadenie linky | Opis a paramatre |
|---|---|---|
| | | bagov. Krytovanie podstatne znižuje prašnosť a chráni presúvaný produkt proti vonkajšiemu znečisteniu alebo kontaminácii. Hlučnosť – do 60 dB |
| 12. | Plnenie recyklátu pre stavebníctvo do big-bagov | - |

**Spracovanie recyklátu**

Recyklát pre stavebníctvo sa uskladní v big-bagoch v sklade recyklátu v hale( v 1.etape) alebo v sklade recyklátu v prístrešku vedľa haly ( v 2.etape), z ktorého sa podľa potreby expeduje. Jeho použitie ako prísada do betónu a malty bude rôzne podľa jednotlivých odberateľov - výrobcov stavebných výrobkov:

- betónové dlažby, prídlažby, zámkové dlažby, obrubníky, palisády, lavičky a ďalšie prvky záhradnej architektúry a cestného staviteľstva
- prefabrikované železobetónové dielce, protihlukové steny, ľahké fasádne panely,...
- transportbetón a betónové zmesi, vrátane betónových zmesí pre 3D tlač
- suché omietkové zmesi, lepidlá, suché zmesi pre 3D tlač

Recyklát pre stavebníctvo a jeho výrobu bude potrebné certifikovať predpísaným postupom podľa zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v Technickom a skúšobnom ústave stavebnom TSÚS, n.o. Bratislava.

Recyklát pre veľkoplošné dosky sa dopraví do vstupného premiešavacieho zásobníka lisovacej linky na výrobu finálnych produktov – veľkoplošných dosiek.
Prepojovací dopravník VRM dopravuje pomletý recyklát do premiešavacieho zásobníka lisovacej linky. Prepojovací dopravník lisovacej linky odoberá recyklát z premiešavacieho zásobníka lisovacej linky do rozvrstvovača, ktorý ho rovnomerne rozvrstvuje na spodnú fóliu alebo papier na lisovacom páse v požadovanej hrúbke a šírke. Surovina na lisovacom páse sa po vyformovaní vrstvy prikryje vrchnou fóliou alebo papierom a kontinuálne lisuje najskôr v sekcii studeného predlisu a následne v sekcii horúceho lisu pri požadovanom tlaku a teplote. Po zlisovaní sa vzniknutá doska ochladí v sekcii chladiaceho lisu a pomocou píl naformátuje na požadovanú veľkosť.
Všetky dopravníky a presypy pomletého recyklátu budú uzavreté a odsávané nízkotlakým ventilátorom a cez účinný rukávový filter vypúšťané späť na rekuperáciu tepla pre udržiavanie vhodnej klímy v pracovných priestoroch haly.

**Tab. 3 Zloženie lisovacej linky**

| č. | Zariadenie linky | Opis a paramatre |
|---|---|---|
| 1. | Prepojovací dopravník od VRM do premiešavacieho zásobníka lisovacej linky | pásový celokrytovaný dopravník presúva pomletý recyklát do premiešavacieho zásobníka lisovacej linky. Krytovanie podstatne znižuje prašnosť a chráni recyklát proti vonkajšiemu znečisteniu alebo kontaminácii. Hlučnosť – |

| č. | Zariadenie linky | Opis a paramatre |
|---|---|---|
| | | do 60 dB. |
| 2. | Premiešavací zásobník lisovacej linky | zariadenie určené k skladovaniu a homogenizácii pomletého recyklátu pred ďalším procesom spracovania v lisovacej linke. Vstup recyklátu do zásobníka je tvorený uzatvorenou násypkou s odsávaním prachu pomocou nízkotlakého ventilátora, ktorý odsáva všetky presypy a centrálne ich filtruje v rukávovom filtri. Prefiltrovaný teplý vzduch sa využíva na ohrev studených priestorov haly. V lete sa prebytok tepla odvádza mimo haly. V zariadení je pomletý recyklát premiešavaný pomalootáčkovým miešadlom. Výstup a dávkovanie pomletého recyklátu na prepojovací dopravník zaisťuje pneumatický uzáver. Hlučnosť – do 60 dB |
| 3. | Prepojovací dopravník lisovacej linky | pásový celokrytovaný dopravník dopravuje pomletý recyklát do rozvrstvovača. Krytovanie podstatne znižuje prašnosť. Hlučnosť – do 60 dB. |
| 4. | Spodný podávač papiera (fólie) | mechanické otočné uloženie podkladových materiálov bez prítomnosti elektrických alebo iných pohonov. Hlučnosť – do 60 dB. |
| 5. | Rozvrstvovač | zariadenie určené k rovnomernému rozvrstveniu pomletého recyklátu na požadovanou výšku a šírku na podkladový materiál (fóliu alebo fóliu a papier). Pomletý recyklát je do zariadenia dopravovaný prepojovacím dopravníkom lisovacej linky cez násypku s odsávaním. V rámci zariadenia je pomletý recyklát dopravovaný z komory A do komory B prostredníctvom pásového dopravníka, v komore B je recyklát sadou rotačných hrablí zarovnávaný na požadovanú výšku. Hlučnosť – do 70 dB. |
| 6. | Horný podávač papiera (fólie) | mechanické otočné uloženie krycích materiálov bez prítomnosti elektrických, alebo iných pohonov. Hlučnosť – do 60 dB. |
| 7. | Sada lisov – studený predlis, horúce lisy 4ks, chladiaci lis | mechanické zariadenie určené ku krokovému lisovaniu pomletého recyklátu za studena a za tepla na požadovanú hrúbku dosky. Rozvrstvený pomletý recyklát je do zariadenia dopravovaný vťahovaním podkladového materiálu s navrstveným recyklátom pomocou valcov posuvu. Hlučnosť – do 70 dB. |
| 8. | Formátovacia píla | zariadenie určené k pozdĺžnemu a priečnemu formátovaniu tzv. materskej dosky na daný formát. Zariadenie obsahuje aj drvičku bočných orezov, ktorá bude mať dostatočnú kapacitu aj na likvidáciu prípadných nepodarkov. Zariadenie je vybavené odsávaním pilín a orezov. Hlučnosť – do 85 dB. |

| č. | Zariadenie linky | Opis a paramatre |
|---|---|---|
| 9. | Stohovacie zariadenie dosák | zariadenie sa skladá z motorovej valčekovej dráhy a hydraulickej paletovacej plošiny. Naformátovaná doska je dopravená na paletovaciu plošinu a zarovnaná systémom pneumatických prvkov. Hlučnosť – do 75 dB. |
| 10. | Príslušenstvo lisovacej linky | Chladiaca jednotka pre studenú lisovaciu jednotku, odsávacie jednotky pre odsávanie pilín a nadrvených bočných orezov, vzduchový kompresor. Hlučnosť – do 85 dB. |

Pozn.: v 2. etape budú inštalované spolu 2ks lisovacích liniek

## II.8.3 Materiálová bilancia

Základná predpokladaná materiálová bilancia 1. etapy technologického procesu spracovania odpadov na recyklát a výroby DTD a KoDS je k dispozícii v nasledovnej tabuľke:

**Tab. 4 Bilancia vstupov a výstupov navrhovanej činnosti – 1. etapa**

| Vstupy | 3,185 t/h | Výstupy | 3,185 t/h |
|---|---|---|---|
| Odpad (100% sušina) | 2,813 t/h | DTD, KoDS | 1,060 t/h |
| Voda v surovine | 0,313 t/h | Recyklát | 1,895 t/h |
| Lepidlo + fólia | 0,060 t/h | Odpadná voda | 0,200 t/h |
| - | - | Tuhý odpad | 0,030 t/h |

| | | |
|---|---|---|
| Množstvo produkcie: | Dosky DTD a KoDS: | 25,44 t/deň (7 632 t/rok) |
| | Recyklát pre stavebníctvo: | 45,48 t/deň (13 644 t/rok) |

V 2. etape sa doplní ďalší drvič a lisovacia linka, čím sa zvýši množstvo vyrábaných finálnych výrobkov - veľkoplošných dosiek na dvojnásobok (na úkor získaného recyklátu, ktorý naopak poklesne zhruba na polovicu), pričom sa celková kapacita spracovávaných odpadov, ktorá je predmetom povolenia nezmení. Výslednú bilanciu pre 2. etapu dokumentuje nasledujúca tabuľka:

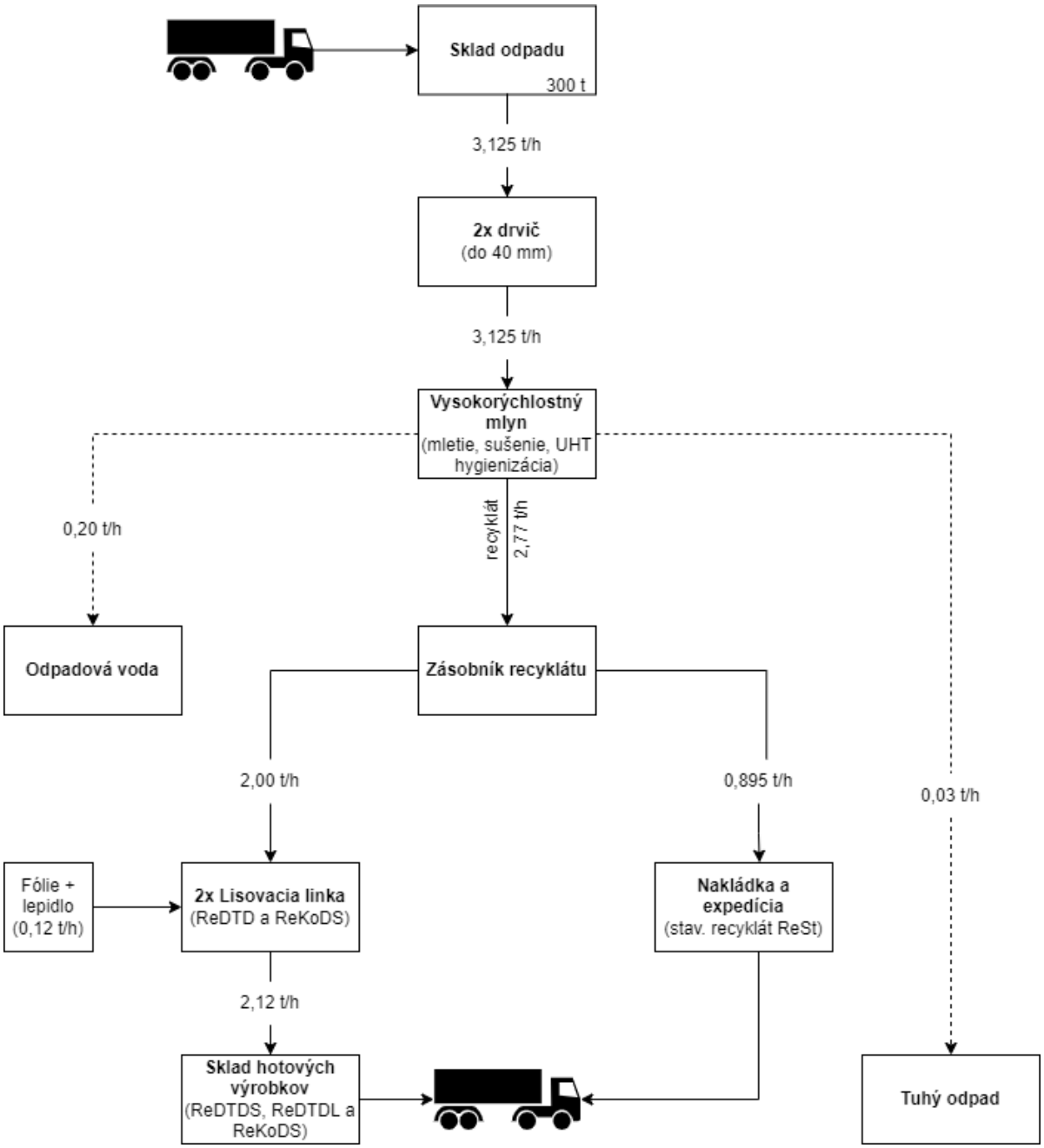
**Tab. 5 Bilancia vstupov a výstupov navrhovanej činnosti – 2. etapa**

| Vstupy | 3,245 t/h | Výstupy | 3,245 t/h |
|---|---|---|---|
| Odpad (100% sušina) | 2,813 | DTD, KoDS | 2,120 t/h |
| Voda v surovine | 0,313 | Recyklát | 0,895 t/h |
| Lepidlo + fólia | 0,120 | Odpadná voda | 0,200 t/h |
| - | - | Tuhý odpad | 0,020 t/h |

| | | |
|---|---|---|
| Množstvo produkcie: | Dosky DTD a KoDS: | 50,88 t/deň (15 264 t/rok) |
| | Recyklát pre stavebníctvo: | 21,48 t/deň (6 444 t/rok) |

Skladba odpadových surovín pre výrobu recyklátu je bližšie špecifikovaná v kap. IV.1.3, resp. v Tab. 18 tohto dokumentu.

Na nasledujúcom obrázku je k dispozícii zjednodušená schéma výrobného procesu, vrátane bilančných tokov surovín a odpadov spracovaná pre 2. etapu plánovanej investičnej činnosti.




**Obr. 2 Zjednodušená schéma technologického procesu navrhovanej činnosti – 2. etapa**

### II.8.4 Materiálové výstupy (produkty) prevádzky

Ako bolo uvedené, predmetom navrhovanej činnosti je projekt inovatívnej mechanickej recyklácie pre ťažko recyklovateľné odpady, ktorý je výsledkom dlhodobého vývoja a skúseností navrhovateľa a jeho partnerov.

Vybrané prúdy odpadu sa vstupnou kontrolou triedia podľa kvality a skladujú vo vyčlenených priestoroch skladovacej haly. Pomocou mostového žeriavu sa dopravujú do násypky drviča, ktorý ich podrví na frakciu do 40 mm. Následne sa pomocou pásových dopravníkov drvina dopravuje do násypky vstupného dopravníka linky pre vysokorýchlostné mletie, kde sa drvina pomelie na frakciu do 8 mm, pričom sa v jednom technologickom kroku mechanicky aktivuje, vysuší na požadovanú vlhkosť a hygienizuje. Získaný recyklát sa štandardizuje predpísaným spôsobom s dodržaním kvalitatívnych parametrov, ktoré sa pravidelne vyhodnocujú a zaznamenávajú pre účely dosiahnutia stavu konca odpadu. Výroba recyklátu bude prebiehať vo výrobných kampaniach, raz ako výroba recyklátu pre veľkoplošné dosky a druhý raz ako výroba recyklátu pre stavebníctvo.

Recyklát pre stavebníctvo sa plní do big-bagov a uskladní vsklade recyklátu, z ktorého sa podľa potreby expeduje zákazníkom. Recyklát pre stavebníctvo bude spĺňať technické požiadavky na špecifické účely ustanovené technickou špecifikáciou s porovnateľnými požiadavkami, ktoré sa uplatňujú na výrobky – prísady do betónu a malty podľa STN EN 934-1.

Recyklát pre veľkoplošné dosky sa dopraví do vstupného zásobníka v novovybudovanej lisovacej linke na výrobu finálnych produktov – veľkoplošných dosiek v nasledovnom sortimente:

- **ReDTDS náhrada drevotrieskových dosiek surových** pre nábytkársky priemysel alebo interiérové stavebné konštrukcie.
  Technické parametre ReDTDS: rozmer 2500x1250 mm , v rôznych hrúbkach od 8 do 25mm,
  zodpovedajú normám EN 312 - typ P1, P2 alebo P3; EN 13501-1: class D-s1, d0 ; emisná trieda E1 (EN ISO 12460-5);
- **ReDTDL náhrada drevotrieskových dosiek laminovaných** pre nábytkársky priemysel a interiérové konštrukcie a obklady povrchov.
  Technické parametre ReDTDL: rozmer 2500x1250 mm , v rôznych hrúbkach od 8 do 25mm,
  zodpovedajú normám EN 312 – typ P1, P2 alebo P3; EN 13501-1: class D-s1, d0 ; emisná trieda E1 (EN ISO 12460-5), rôzne dekory (EN 14322);
- **ReKoDS náhrada konštrukčných dosiek pre stavebníctvo** napr. náhrada OSB dosiek pre interiérové a exteriérové stavebné konštrukcie (strešné konštrukcie, fasádne konštrukcie, obvodové panely, priečkové panely, podlahové konštrukcie, podhľady,...) tiež náhrada sadrokartónových dosiek pri konštrukciách do vlhkých priestorov, náhrada debniacich dosiek pri betonáži.
  Technické parametre ReKoDS: rozmer 2500x1250 mm, v rôznych hrúbkach od 8 do 25mm, zodpovedajú norme EN300-typ OSB 3 resp.4.

Rámcová receptúra vyrábanej dosky:

- odpadový plast 70%
- odpadový papier/buničina 20%
- odpadové drevné materiály 10%

**Tab. 6 Základné technické parametre vyrábanej dosky**

| Parameter | Norma | Normovaná hodnota | Navrhovaná hodnota |
|---|---|---|---|
| Formát dosky [mm] | - | - | 1250 x 2500 |
| Hrúbka dosky [mm] | - | - | 8 - 25 |
| Tolerancia menovitých rozmerov<br>– Hrúbka (brúsená) vnútri dosky a medzi doskami<br>– Hrúbka (nebrúsená) vnútri dosky a medzi doskami<br>– Dĺžka a šírka | STN EN 312:2011 | ± 0,3 mm<br>− 0,3 mm + 1,7 mm<br>± 5 mm | ± 0,3 mm<br>− 0,3 mm + 1,7 mm<br>± 5 mm |
| Uvoľňovanie formaldehydu podľa EN 13986 – Trieda E 1 | STN EN 312:2011 | Obsah ≤ 8 mg/100 g absolútne suchej dosky | Obsah ≤ 8 mg/100 g absolútne suchej dosky |
| | | | |
| Pevnosť v ohybe [N·mm$^{-2}$] | STN EN 312:2011 - P1/P2/P3 pre 12mm dosku | 10.5/11.0/15.0 | 10.5/11/15 |
| Modul pružnosti v ohybe [N·mm$^{-2}$] | STN EN 312:2011 - P1/P2/P3 pre 12mm dosku | -/1800/2050 | -/1800/2050 |
| Pevnosť v ťahu (rozlupčivosť) [N·mm$^{-2}$] | STN EN 312:2011 - P1/P2/P3 pre 12mm dosku | 0.28/0.40/0.45 | 0.28/0.40/0.45 |
| Hrúbkové napúčanie [%] | STN EN 312:2011 - P1/P2/P3 pre 12mm dosku | -/-/17.0 | -/-/17.0 |
| Vlhkosť [%] | STN EN 312:2011 | 5 - 13 | ≤5% |
| Hustota [kg·m$^{-3}$] | | - | 750 - 1150 |

Veľkoplošné dosky a ich výrobu bude potrebné certifikovať predpísaným postupom v skúšobnom ústave (napr. Lignotesting Bratislava alebo Výskumní ústav dřevařský Praha) na základe už overených receptúr od výrobcu lisovacej linky. Navrhovateľ má k dispozícii protokol o posúdení vlastností dosiek z lisovaného odpadu, ktorý vypracovali pracovníci

Stavebnej fakulty, Vysoké učení technické v Brně (k dispozícii v prílohe tohto zámeru). Pre prípadný ďalší vývoj produktov navrhovateľ uvažuje s kooperáciou s Technickou univerzitou vo Zvolene, Drevárskou fakultou (TUZVO). Po overení vlastností nových veľkoplošných dosiek testovaním na TUZVO a následnou certifikáciou predpísaným postupom podľa STN EN 305/2011 budú zaradené do výroby.

Vyrobený recyklát sa môže predávať aj ako produkt pre ďalšie aplikácie (náhrada MDF dosiek, výroba WPC drevoplastových dosiek,...) výrobcom týchto produktov. Recyklát navrhovateľ uvažuje predávať aj výrobcom prefabrikátov a betónových výrobkov pre záhradnú architektúru, zámkovej dlažby, obrubníkov a pod. Pre rozbeh predaja recyklátov budú využité výsledky testovania niektorých stavebných výrobkov od výrobcov dodávaných zariadení.
Výroba finálnych stavebných výrobkov sa v projekte neuvažuje, pretože by bolo potrebné zakúpiť aj vibrolisovaciu linku, ktorá je pomerne finančne nákladná, pričom cena stavebných výrobkov na trhu nie je taká priaznivá oproti veľkoplošným doskám. Preto navrhovateľ v projekte uvažuje s predajom recyklátu pre už existujúce vibrolisovacie linky.

Vybrané ilustračné vzorky vyrobených produktov a suroviny sú k dispozícii v rámci príloh k tomuto zámeru (pozri Fotodokumentácia vzoriek produktov a suroviny).

### II.8.5 Dosiahnutie stavu konca odpadu

Základný princíp zhodnocovania odpadov je definovaný ako premena vstupu odpadu na výrobok. V zmysle § 2 ods. (5) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch je stav konca odpadu taký stav, ktorý dosiahne odpad, ak prejde niektorou z činností zhodnocovania odpadu alebo recyklácie a spĺňa nasledovné podmienky:

a) látka alebo vec sa má použiť na špecifické účely,
b) pre látku alebo vec existuje trh alebo je po nej dopyt,
c) látka alebo vec spĺňa technické požiadavky na špecifické účely a spĺňa požiadavky ustanovené osobitným predpisom16) a spĺňa technické normy alebo je v súlade s inou obdobnou technickou špecifikáciou s porovnateľnými požiadavkami alebo s prísnejšími požiadavkami, ktoré sa uplatňujú na výrobky,
d) použitie látky alebo veci nezapríčiní celkové nepriaznivé vplyvy na životné prostredie alebo na zdravie ľudí.

Vzhľadom na opísaný technologický proces v tomto zámere a deklarované uplatnenie výrobkov budúcej prevádzky je možné konštatovať, že vyššie uvedené podmienky budú splnené, čím možno považovať navrhovaný proces zhodnocovania odpadov za úplný a v súlade s normalizovanými kritériami. Bude sa jednať o nakladanie s odpadom, resp. o materiálové zhodnocovanie odpadov opísané v bodoch 13,14 a 15 v rámci §3 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

V stanovisku Okresného úradu vo Zvolene, odbor odpadového hospodárstva k ideovému zámeru podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch vydaným pod evid. č. OU-ZV-OSZP-2022/010940-002 zo dňa 10.06.2022, ktoré je k dispozícii v prílohe zámeru sa uvádza, že toto technologické riešenie je možné považovať za materiálové zhodnocovanie odpadov za predpokladu, že výsledkom zhodnotenia popísaného v predloženom ideovom zámere bude výrobok, prídavná surovina, prímes, resp. iný druh produktu, ktorý bude použiteľný pri ďalších popisovaných činnostiach, spĺňajúci požiadavky normy STN ISO 15270, resp. parametre požadované pre vyššie uvedené produkty na základe posúdenia ich vlastností akreditovanou skúšobňou, laboratóriom resp. inou oprávnenou inštitúciou (v predchádzajúcom texte zámeru boli citované technické normy, ktoré produkty prevádzky budú musieť spĺňať z hľadiska požiadaviek stavebníctva a výroby drevotrieskových a konštrukčných dosiek).

Z hľadiska požiadaviek normy STN ISO 15270: *Plasty. Návod na zhodnocovanie a recykláciu odpadu z plastov* je potrebné uviesť, že akékoľvek šírenie obsahu technických noriem je v rozpore so zákonom a teda nie je možné bližšie sa vyjadrovať k jednotlivým opisovaným postupom a kritériám v nej obsiahnutým (v tejto súvislosti podotýkame, že environmentálna dokumentácia EIA sa povinne zverejňuje na webovej stránke enviroportál, resp. je dostupná širokej verejnosti v mieste obvyklým spôsobom na obecnom úrade). Na základe dôkladného preštudovania obsahu tejto normy však možno konštatovať, že navrhovaná činnosť bude spĺňať podmienky mechanickej recyklácie a to predovšetkým použitím overeného technologického zariadenia, a zabezpečením vstupného odpadu vyhovujúcej kvality od zmluvných vybraných dodávateľov triedením, jeho viacstupovou kontrolou zamestnancami v technologickom procese navrhovanej činnosti, čím sa umožní získanie recyklátu, resp. priamych produktov (výrobkov) uplatniteľných na trhu a to pri minimálnych environmentálnych dopadoch (vyhodnotené v kap. IV.3 zámeru).

Uvedené bude samozrejme potrebné preukázať v rámci vlastnej prevádzky navrhovanej činnosti, na technologickom zariadení, ktoré bude inštalované v Stredisku recyklácie plastov v Lieskovci. Na preukázanie tejto skutočnosti bude nevyhnutné, aby navrhovateľ mohol spracovávať záujmový sortiment odpadov. V oblasti odpadového hospodárstva však neexistuje vyhradená časová doba pre testovanie, funkčné skúšky a optimalizáciu procesov t.j. skúšobná prevádzka. V takomto prípade sa z dôvodu predbežnej opatrnosti zvykne postupovať nasledovným spôsobom:

- Prevádzkovateľ požiada príslušný Okresný úrad, odbor odpadového hospodárstva o súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov podľa §97 ods. 1 písm. c) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a to na vykonávanie činnosti zhodnocovania odpadov R12 a R13;
- Udelenie prevádzke kódu R12 (úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11) pre zhodnocovanie odpadov umožní prevádzkovateľovi prijímať a zhodnocovať záujmový sortiment odpadov, vyprodukovať recyklát a následne výrobky. Tieto možno podrobiť testovaniu z hľadiska požiadaviek relevantných

technických noriem – prevádzka bude mať v následnom povoľovacom procese na tento účel vypracovaný primeraný certifikačný postup;

- Po preukázaní vyhovujúcej kvality recyklátu a produktov prevádzky prevádzkovateľ tieto skutočnosti predloží príslušnému Okresnému úradu, odboru odpadového hospodárstva za účelom pridelenia kódu R3 pre nakladanie s odpadmi.

Uvedený postup bude v následnom povoľovacom procese prispôsobený požiadavkám a podmienkam, ktoré vyplynú z riešeného procesu EIA, ktoré sú pre navrhovateľa, resp. prevádzkovateľa právne záväzné.

### II.8.6 Dodávatelia technologického vybavenia a referencie

Funkčnosť navrhovaného technologického konceptu je overená, pretože projekt využíva technológie, ktoré sa dlhodobo používajú v recyklačnom priemysle alebo v priemysle výroby stavebných materiálov alebo drevotrieskových materiálov. Napríklad uvažované drviče sú rokmi overenou technológiou drvenia komunálneho odpadu alebo iného odpadu od renomovaných firiem ako Untha, Weima, a pod. Dopravníky a k nim odsávacie zariadenia a filtre sú taktiež dobre známe a overené technológie a existuje mnoho výrobcov vrátane SR napr. Drevoindustria Mechanik Žilina s dlhodobými referenciami z priemyslu spracovania dreva a odpadov. Vysokorýchlostný mlyn ako inovatívna technologická zložka od slovenského výrobcu Kazak s.r.o. Bardejov, je tiež overený v priemyselnom meradle v SR a ČR. V ČR táto technológia funguje pri recyklácii popolčeka z hnedého uhlia už viac ako 10 rokov. V SR funguje recyklačná linka na recykláciu „tetrapacku“ na recyklát, ktorý je vhodnou surovinou na výrobu obalového kartónu. Lisovacia linka na výrobu veľkoplošných dosiek je tiež overená technológia s množstvom výrobcov - od renomovaných západoeurópskych výrobcov ako Dieffenbacher až po lacnejšie, ale kvalitatívne vyhovujúce české alebo slovenské linky napr. Strozatech Brno, SMART TECHNIK Brno alebo slovenský výrobca Kuruc Company, s.r.o. Šurany. Potrebám navrhovanej činnosti najlepšie vyhovuje lisovacia linka od spoločnosti SMART TECHNIK a.s. Brno s kapacitou cca 1 t/h. Túto linku je potrebné pre realizáciu projektu zakúpiť, aby sa dosiahla dostatočná finalizácia produkcie. Výroba finálnych stavebných výrobkov sa v projekte neuvažuje, pretože by bolo potrebné zakúpiť aj vibrolisovaciu linku, tiež pomerne finančne náročnú, pričom cena stavebných výrobkov na trhu nie je taká priaznivá oproti veľkoplošným doskám.
Z hľadiska známych referencií pre navrhovanú činnosť, v Českej republike existuje funkčný projekt na recykláciu popolčeka z fluidného kotla na hnedé uhlie. Jedná sa o projekt spoločnosti Dastit Technology s.r.o., Plzeň, ktorá viac ako 10 rokov úspešne recykluje popolček na suché stavebné zmesi. Linka má kapacitu 10 t/h spracovaného popolčeka.
Ďalší funkčný projekt štartuje v SR v obci Čaňa pri Košiciach, ktorý s kapacitou okolo 4 t/h dokáže recyklovať tetrapack na recyklát vhodný ako surovinu pre výrobu obalovej lepenky/kartónu. Taktiež dokáže spracovávať zmesový plastový odpad alebo zmesový odpad z triedenia komunálneho odpadu tzv. chvosty na recyklát, ktorý je vhodný na výrobu

stavebných výrobkov a bol úspešne odskúšaný pri výrobe debniacich dutých tvárnic a pri výrobe zámkovej dlažby a prídlažby s pozitívnym testovaním v laboratóriách TSUS Prešov.

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť je postavená na overenom technologickom vybavení s dohľadateľnými a verifikovateľnými referenciami. Pri realizácii projektu prichádzajú do úvahy viacerí renomovaní dodávatelia/výrobcovia príslušného zariadenia, avšak toto nie je možné v štádiu EIA presne špecifikovať, nakoľko nemožno záväzne kontrahovať dodávky vybavenia bez istoty úspešného ukončenia procesu EIA. V následnej etape bude na základe interných smerníc navrhovateľa vykonané výberové konanie, ktorým sa určí výsledná skladba technologického zariadenia. Navrhovateľ má podrobný prehľad o parametroch jednotlivých zariadení od ich potenciálnych dodávateľov, čomu prispôsobil aj parametre navrhovanej činnosti tak, aby boli vyhovujúce pre obstarávanie technologického zariadenia. V súčasnej fáze projektu prichádzajú do úvahy nasledovný dodávatelia zariadenia:

**Tab. 7 Informácie o potenciálnych dodávateľoch základného technologického vybavenia budúcej prevádzky**

| Technologické zariadenie | Potenciálny dodávateľ |
|---|---|
| Drvič | Renomovaní západoeurópski výrobcovia napr. Untha, Rakúsko; Weima, SRN ; Lindner, Rakúsko;.<br>Existujú aj českí a slovenskí výrobcovia - napr. Ing. Častulík, s.r.o. BA; ALFACOS, s.r.o, RS; Profing Handlová, Drevostroj Prešov; BOCO Pardubice; Terier s.r.o. Liberec |
| Vysokorýchlostný mlyn (VRM) | Ide o kľúčové zariadenie pre mletie odpadu, ktorý v požadovanej kvalite a veľkosti momentálne vyrába jediný výrobca, a to Kazak s.r.o. Bardejov. Existujú aj ďalší výrobcovia mlynov, ktorí dosiahnu požadovanú jemnosť mletia napr. nemecký výrobca KHD Humboldt Wedag, ktorý dodáva tzv. roller press, čo je obrovský 100 t kolos vhodný pre veľkokapacitné mletie napr. pri výrobe cementu. Prípadne sú dostupné klasické mlecie technológie – nožové mlyny, ktoré však sú energeticky náročné. |
| Lisovacia linka | Vyrába sa na mieru podľa požiadaviek konkrétneho projektu a jej parametre sa musia starostlivo vybrať a dohodnúť podľa uvažovaných výrobkov. Podmienky dodávky sa dohadujú so zreteľom na tieto požadované parametre. Vzhľadom na vývojový charakter dodávky budú vhodnejšími dodávateľmi menšie fy ako napr. Strozatech Brno alebo SMART |

| Technologické zariadenie | Potenciálny dodávateľ |
|---|---|
| | TECHNIK, a.s. Brno alebo Kuruc Company Šurany. |

Dodávky ostatného zariadenia linky, ako sú dopravníky, odsávacie ventilátory, filtre, chladiace jednotky, kompresor budú špecifikované v projektovej dokumentácii a ich dodávku môžu zabezpečiť vybraté strojárske spoločnosti zo SR napr. Drevoindustria Mechanik s.r.o. Žilina, alebo iný vhodný generálny dodávateľ v rámci svojej dodávky.

## II.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

**Pozitívne efekty navrhovanej činnosti**

- inovatívne ekologické technológie podporujúce cirkulárnu ekonomiku
- príspevok k zhodnocovaniu ťažko recyklovateľných odpadov na území SR
- vyššia prídavná hodnota recyklácie t. j. priama výroba produktov z odpadov
- tvorba pracovných miest

V priestore Strediska zhodnocovania odpadov, v ktorom sa navrhovaná činnosť plánuje realizovať navrhovateľ v minulosti prevádzkoval zariadenie na termické zhodnocovanie zmesných odpadových plastov s výstupom ropných frakcií. Navrhovateľ teda má reálne skúsenosti v oblasti zhodnocovania odpadov, keďže v tejto oblasti pôsobí od r. 2007, pričom takmer 5 rokov prevádzkoval depolymerizačnú linku na zhodnocovanie plastových odpadov činnosťou R3, z toho 3 roky s plným využitím ročného fondu pracovnej doby a ostatné produkčné roky s prerušovanou výrobou z dôvodu modifikácie technológie. Spoločnosť sa v roku 2015 rozhodla pôvodnú technológiu katalytickej depolymerizácie odstaviť a zásadne zmodernizovať, zefektívniť a zautomatizovať. Po realizácii úprav technológie vybratým dodávateľom však počas prvých skúšok technológie, ešte pred prevzatím inovovaného zariadenia od dodávateľa, došlo k požiaru a zničeniu celej výrobnej linky okrem skladu suroviny, ktorý bol situovaný v oddelenej hale. V súčasnosti je výrobný areál využitý len čiastočne pre činnosť obchodníka s odpadmi, na ktorú má navrhovateľ povolenie, a časť areálu je prenajatá zberovej spoločnosti pre uskladnenie zberových kontajnerov.
V rámci prípravy a realizácie vyššie uvedeného projektu spoločnosť získala cenné skúsenosti s procesmi environmentálneho posudzovania projektov, s vývojom a obstarávaním technologických zariadení, s procesmi inžinierskeho a technického dozoru pri projektovaní a realizácii projektov, s procesmi prevádzkovania a údržby pomerne zložitých technologických zariadení, s vybudovaním dodávateľského reťazca s viac ako dvadsiatimi dodávateľmi zo SR aj zo zahraničia vrátane západnej Európy napr. Nemecko, Holandsko. Taktiež spoločnosť vybudovala odberateľskú sieť na produkty depolymerizácie, zaviedla a dlhodobo prevádzkovala systém environmentálneho manažérstva, zaviedla systém REACH pre produkty depolymerizácie a v neposlednom rade vybudovala medzinárodný výskumno-vývojový tím pre realizáciu zásadnej modernizácie technológie katalytickej depolymerizácie s

parametrami, ktoré úspešne konkurovali najlepším technológiám vo svete a dodnes neboli významne prekonané.
Pre prevádzku Strediska zhodnocovania odpadov boli splnené všetky podmienky v zmysle platnej legislatívy, navrhovateľ disponuje vhodnými priestormi a potrebným know-how pre naplnenie zámeru vybudovať komplexné centrum cirkulárnej ekonomiky v regióne okresu Zvolen a susediacich okresov. V regióne sa nachádza dostatok zberových a triediacich stredísk, napriek tomu veľké množstvo odpadu sa naďalej deponuje (zneškodňuje) na skládkach odpadov bez ďalšieho využitia (bližšie je táto problematika analyzovaná v kap IV.1.3 tohto dokumentu). Tieto odpady pritom obsahujú zložky, ako plastový odpad (napr. znečistené plastové obaly), alebo znečistené kartónové obaly, ktoré sú bežnými postupmi len obtiažne recyklovateľné alebo až nerecyklovateľné, ale inovatívnymi postupmi, ktoré navrhovateľ plánuje v projekte je možné efektívne recyklovať aj takéto materiály. Už menej ako polovica množstva zmesového komunálneho odpadu vznikajúceho v regióne je dostatočným množstvom vstupnej suroviny pre projekt. V prípade potreby však nie je problém doviesť vyhradené prúdy odpadu aj z iných regiónov SR.
Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danom regióne podčiarkuje skutočnosť, že v susedstve (cca 500 m) sa nachádza jestvujúci zberný dvor regionálneho spracovateľa odpadu, spoločnosti Marius Pedersen, a.s., ktorá zhromažďuje a triedi všetky druhy komunálneho odpadu z regiónu Zvolen (pozn. spoločnosť Marius Pedersen pôsobí na celom území SR a momentálne je najväčšou zberovou spoločnosťou v SR) takže môže byť významným dodávateľom vstupných odpadov pre proces navrhovanej činnosti (do úvahy však samozrejme pripadajú aj iné spoločnosti zaoberajúce sa nakladaním s odpadmi, ktoré budú schopné tieto dodávať v požadovanej kvalite, napr. Brantner, FCC Environment, T+T, AVE SK, OLO,...). Napriek pokročilej technológii triedenia na optickej linke, ktoré sa bežne používajú, zostáva značná časť odpadu nevyužitá. Podobný stav je aj v susedných okresoch, vrátane mesta Banská Bystrica. V SR nie sú dostatočné kapacity koncového zhodnotenia ani iného spracovania v priemysle, ktoré by materiálovo zhodnocovali alebo inak využívali znečistený plastový odpad, kompozitné materiály (ako tetrapack) a tiež odpadný textil. Využitie takýchto materiálov v cirkulárnej ekonomike SR je momentálne nemožné, preto končia buď ako palivo v spaľovniach a cementárňach alebo v horšom prípade na skládkach. Projekt uvažuje s uvedenými odpadmi ako s jedným zo zdrojov suroviny.
Projekt uvažuje s výrobnými postupmi a technológiami, ktoré zabezpečia stav konca odpadu v zmysle platnej legislatívy EÚ a SR. Takýto komplexný prístup umožní spracovať vyššie uvedené druhy odpadu, ktoré doposiaľ v SR (ani v EÚ a ani vo svete) neboli materiálovo využité. Projekt tak môže výrazným spôsobom podporiť vznik cirkulárnej ekonomiky v regióne a vytvoriť príklad dobrej praxe pre celú SR aj zahraničie.

**Negatívne efekty navrhovanej činnosti**
Za hlavné negatíva navrhovanej činnosti v danej lokalite považujeme čiastočný nárast intenzity emisií znečisťujúcich látok a hluku z nákladnej dopravy. Vzhľadom na charakter a parametre navrhovanej činnosti, resp. lokalizáciu najbližších sídelných jednotiek, príspevok

navrhovanej činnosti k týmto faktorom nebude v porovnaní s jestvujúcim stavom signifikantný, resp. môžeme ich označiť ako málo významné. Uvedené rizikové faktory súvisiace s navrhovanou činnosťou nebudú mať významný negatívny vplyv na zdravie a pohodu obyvateľstva alebo kvalitu životného prostredia v okolí realizácie zámeru.

## II.10 Celkové náklady

Predpokladané investičné náklady na 1.etapu: 8 – 9 mil. €
Predpokladané investičné náklady na 2.etapu: 3 – 4 mil. €

## II.11 Dotknutá obec

Lieskovec

## II.12 Dotknutý samosprávny kraj.

Banskobystrický samosprávny kraj

## II.13 Dotknuté orgány

- Okresný úrad Zvolen – Odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresný úrad Zvolen – Odbor krízového riadenia
- Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru vo Zvolene
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva Zvolen

## II.14 Povoľujúci orgán

Obec Lieskovec

## II.15 Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

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

Závery z procesu posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie budú jedným z podkladov pre stavebné konanie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov (stavebný zákon). Navrhovateľ disponuje platným stavebným povolením pre stavbu „Rozšírenie skladovacích kapacít“ Strediska zhodnocovania plastov, ktoré bude potrebné zmeniť v procese zmeny stavby pred dokončením podľa §68 stavebného zákona. Na tento účel má navrhovateľ rozpracovaný projekt, stavebná časť je takmer dokončená, je potrebné urobiť stavebné úpravy pre doplnenie technológie o inovatívne spôsoby mechanickej recyklácie odpadu. Existujúca stavebná časť je

vybudovaná na pôvodné riešenie a je potrebné ju doplniť a zmeniť pre uvažované nové technológie drvenia, vysokorýchlostného mletia, hygienizácie, skladovania medziproduktov/recyklátov a produktov/recyklátov pre stavebníctvo, dosiek ReDTD a ReKoDS.
Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie sa predkladá na stavebné konanie, ktorého výsledkom je stavebné povolenie. Žiadosť o stavebné povolenie spolu s dokladmi a predpísanou dokumentáciou vypracovanou oprávnenou osobou podáva stavebník stavebnému úradu. V žiadosti uvedie hlavný účel a spôsob užívania stavby, miesto stavby a predpokladaný čas jej skončenia.
V stavebnom povolení stavebný úrad určí záväzné podmienky na uskutočňovanie stavby. Z časového hľadiska určí povinnosť oznámiť začatie stavby a lehotu na dokončenie stavby. Stavebné povolenie stráca platnosť, ak sa so stavbou nezačalo do dvoch rokov odo dňa, keď nadobudlo právoplatnosť.

Následne navrhovateľ ako budúci prevádzkovateľ navrhovanej činnosti požiada príslušný Okresný úrad o nasledovné súhlasy, vrátane s tým súvisiacich podkladov:

- súhlas na umiestnenie malého zdroja znečistenia ovzdušia v zmysle §17 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší,
- súhlas na prevádzkovanie zariadenia na zhodnocovanie odpadov v zmysle §97 ods. (1) písm. c) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch,
- súhlas na vydanie prevádzkového poriadku zariadenia na zhodnocovanie odpadov v zmysle §97 ods. (1) písm. e) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

V zariadení na zhodnocovanie odpadov budú vykonávané nasledovné činnosti:

- R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)
- R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11*.
- R13 Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku).

Pozn.: * bližšie vysvetlené v kapitole II.8.5 „Dosiahnutie stavu konca odpadu“.

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

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vzhľadom na svoje parametre a charakter, resp. odstupovú vzdialenosť od hraníc vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice Slovenskej republiky.

# III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

*Pozn.: Informácie uvedené v nasledovnej kapitole boli vzhľadom na lokalitné umiestnenie navrhovanej činnosti čerpané predovšetkým zo Správy o hodnotení navrhovanej činnosti s názvom „Zariadenie na termické zhodnocovanie odpadov“, ktorú v r. 2013 spracovala spol. INECO, s.r.o. a tiež zo Správy o hodnotení navrhovanej činnosti s názvom „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“, ktorej navrhovateľom je spol. KRONOSPAN, s.r.o., Lučenecká cesta 1335/21, 960 96 Zvolen a spracovateľmi tejto dokumentáciu sú Prof. Juraj Ladomerský, Doc. Emília Hroncová a Ing. Jana Márerová, november 2021.*

**Vymedzenie hraníc dotknutého územia**

Pre účely predkladaného zámeru sa posudzovaným územím rozumie záujmový areál Strediska zhodnocovania plastov v Lieskovci pri Zvolene

Pod pojmom „užšie okolie posudzovaného územia“ sa rozumie územie do vzdialenosti približne 1-5 km od umiestnenia navrhovanej činnosti a „širšie okolie posudzovaného územia“ zahŕňa územie v rozsahu 5-10 km.

## III.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

### III.1.1 Geomorfologické pomery

Hodnotená lokalita je situovaná vo východnej priemyselnej zóne mesta Zvolen a patrí do celku Zvolenskej kotliny. Povrch územia je rovinný. Podľa Mazúra a Lukniša (1986) a Atlasu krajiny SR (2002) geomorfologického členenia Slovenska záujmové územie patrí do:

- Sústava: Alpsko-himalájska
- Podsústava: Karpatská
- Provincia: Západné Karpaty
- Subprovincia: Vnútorné Karpaty
- Oblasť: Slovenské stredohorie
- Celok: Zvolenská kotlina
- Podcelok: Zvolenská pahorkatina

Zvolenská kotlina predstavuje intravulkanickú panvu obklopenú sopečnými pohoriami: Poľana, Ostrôžky, Javorie, Štiavnické vrchy a Kremnické vrchy. Zo severu je kotlina ohraničená Starohorskými a Veporskými vrchmi a Horehronským podolím. Reliéf územia je prevažne pohorkatinový, ktorý na juhu nadväzuje na vrchovinový až hornatinový reliéf Javoria.

Geomorfologické pomery územia podmienila predovšetkým tektonická činnosť, ktorá spôsobila rozčlenenie dna kotliny na nepravidelne usporiadané chrbty. Ústupom pliocénneho jazera došlo k vyzdvihnutiu kotlinového dna, sprevádzanom hĺbkovým rozrezaním povrchu. V líniách zlomov sa vytvorili korytá riek Hron, Slatina a Zolná. Po obidvoch stranách Hrona

sa vo zvolenskej časti kotliny rozprestiera 1-2 km široká holocénna niva, popri ktorej vznikla sústava niekoľkých pleistocénnych riečnych terás, výraznejších na pravej strane toku. Na ľavej strane Hrona sa pomerne ploché dno kotliny stretáva so zlomovými stráňami Zvolenskej pahorkatiny.

## III.1.2 Geologické pomery

### III.1.2.1 Geologická charakteristika územia

Širšie okolie posudzovaného územia sa z hľadiska regionálneho geologického členenia nachádza vo Zvolenskej kotline. Táto kotlina je z hľadiska geologickej stavby tvorená neogénom, pestrými kaolínickými ílmi, pieskom a štrkom. Posudzované územie vrátane dotknutého územia tvoria neogénne vulkanity (ryolity a ryodacity, pyroxenické a amfibolicko-pyroxenické andezity). Južne a juhovýchodné od posudzovaného územia prechádza zistený geologický zlom. Podľa inžinierskogeologickej rajonizácie sa posudzované územie radí do rajónu vysokometamorfovaných predkvartérnych hornín deluviálnych kvartérnych sedimentov. Kvartérne sedimenty posudzovaného územia predstavujú fluviálne sedimenty, piesky, piesčité štrky až piesky v terasách bez pokryvu. V širšom okolí posudzovaného územia je kvartérny pokryv tvorený deluviálnymi sedimentami v celku (hlinité, hlinito-piesčité, hlinito-kamenité, piesčito-kamenité až balvanovité svahoviny a sutiny) a fluviálne sedimenty (prevažne nivné humózne hliny alebo hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny) dolinných nív. Z hľadiska základného geochemického horninového pokryvu dotknuté územie a posudzované územie pokrývajú andezidové a intermediárne subvulkanické intruzíva (Mazúr E., Lukniš M., Atlas krajiny Slovenská republika, 2002).

Geologický pokryv posudzovaného územia, vrátane samotného dotknutého územia, je tvorený prechodným genetickým litotypom, medzisprašovými hlinami a ostatnými varietami deluviálnych sutín a svahovín, prípadne deluviálno-fluviálnych splachov. Geneticky priamo nadväzujú na sprašové hliny. Tento typ sedimentov pokrýva väčšinou mierne uklonené svahy, úpätné časti exponovaných svahov a povrch medziúvalinových chrbtov budovaných horninami neogénu a paleogénu (odvápnenými hlinami, od silno humusových po prachovité a podradne jemno-piesčité s detritom i bez detritu, sivého, sivožltého a žltohnedého farebného odtieňa). Genéza (proces vzniku) svahových hlín je výsledkom kombinácie mnohých procesov. Spodná vrstva, jemno-piesčitá hlina, je tvorená produktmi zvetrávania matičnej horniny narušená soliflukciou podobne ako stredná hlinito-ílovitá vrstva. Vrchná humusovo-hlinitá časť je výsledkom pôsobenia subrecentných pedogenetických procesov pretvorená v hnedozem. Hrúbka polygenetických svahových hlín sa najčastejšie pohybuje v rozmedzí 1 - 6 m (ŠGUDŠ).

Severným až severovýchodným smerom (1 km) od posudzovaného územia sa nachádza chránené ložiskové územie tehliarenských surovín so zastavenou ťažbou. Plocha dobývacieho priestoru predstavuje 495 497 $m^2$. Posudzované územie nie je súčasťou chráneného ložiskového územia.

Neotektonická stavba posudzovaného územia tvorí negatívna jednotka (medzihorská kotlina), ktorá ma veľmi malý pokles. Severne nachádzajúce sa pohorie (Poľana) predstavuje pozitívnu jednotku s malým zdvihom, v ktorom sú pozorovateľné sprievodné prejavy neotektonickej aktivity (travertíny a penovce) a východnú časť širšieho posudzovaného územia (Zvolenská kotlina) tvoria z hľadiska neotektonickej stavby negatívne jednotky s malým až stredným poklesom. Posudzované územie patrí do oblasti so seizmicitou maximálnej intenzity 7 ° EMS 98.

### III.1.2.2 Geodynamické javy

Neotektonická stavba posudzovanej oblasti tvorí negatívna jednotka (medzihorská kotlina), ktorá ma veľmi malý pokles. Severne nachádzajúce sa pohorie (Poľana) predstavuje pozitívnu jednotku s malým zdvihom, v ktorom sú pozorovateľné sprievodné prejavy neotektonickej aktivity (travertíny a penovce) a východnú časť širšieho posudzovaného územia (Zvolenská kotlina) tvoria z hľadiska neotektonickej stavby negatívne jednotky s malým až stredným poklesom. Posudzované územie patrí do oblasti so seizmicitou maximálnej intenzity 7° EMS 98.

### III.1.2.3 Ložiská nerastných surovín

V širšom okolí posudzovaného územia sa nachádza chránené ložiskové územie tehliarskych surovín so zastavenou ťažbou. Plocha tohto dobývacieho priestoru predstavuje 495 497 $m^2$. Posudzované územie nie je súčasťou chráneného ložiskového územia.

## III.1.3 Pôdne pomery

Zastúpenie pôdnych jednotiek posudzovaného územia, vrátane dotknutého územia, je pestrý a prevahu má pôdny typ pseudogleje, ktoré pozostávajú z týchto pôdotvorných substrátov: modálne pseudogleje, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé, sprašové hliny a svahoviny. Pôdy posudzovaného územia zodpovedjú hlinitej zrnitostnej triede s veľkou retenčnou schopnosťou a strednou priepustnosťou. Širšie okolie (nivy rieky Hron) dosahujú piesčito-hlinitú až hlinito-piesčitú triedu zrnitosti s strednou retenčnou schopnosťou a strednou priepustnosťou. Zvolenská kotlina vrátane posudzovaného územia má mierne vlhký vlhkostný režim pôd. Acidobazický charakter pôdy v posudzovanom území nadobúda hodnotu 13 čo zodpovedá zásaditému charakteru pôdnej reakcie. Pôda posudzovaného územia je z veľkej časti tvorená antropogénnou navážkou (Mazúr E., Lukniš M., Atlas krajiny Slovenská republika, 2002).

Z hľadiska hodnotenia rizikových látok a škodlivín prítomných v pôde, považujeme pôdy v posudzovanom území za relatívne čisté. Nebol tu zaznamenaný výskyt pôd kontaminovaných rizikovými faktormi, pochádzajúcimi z aplikácie chemických látok. Predpoklad určitej úrovne znečistenia pôdy je najmä z jednotlivých druhov výrob nachádzajúcich sa v priemyselnej zóne Lieskovec – západ. Do pôdy sa však dostávajú zlúčeniny a prvky predovšetkým z ovzdušia, znečisťovaného emisiami z vyššie uvedených zdrojov. Zraniteľnosť horninového a pôdneho prostredia predmetného územia spočíva v ich tendencii k vzniku zosuvov. Na základe

litologického charakteru terasových sedimentov – striedanie štrkovitých a ílovitých vrstiev, počas nepriaznivých poveternostných podmienok, ako napr. dlhotrvajúce zrážky, môže prísť ku nasýteniu ílovitých zemín na svahu vodou čím dôjde k zosuvu. Terénne zosuvy sú evidované severne od objektu športového areálu, na pravom brehu toku Zolná a v oblasti nad rómskou osadou.
Ohrozenie poľnohospodárskej pôdy eróziou predstavuje jeden z najzávažnejších problémov danej lokality. Dochádza k vzniku veternej erózie, ktorá sa prejavuje predovšetkým v mimovegetačnom období.
Štruktúra a vlastnosti pôdy v dotknutom území sú ovplyvnené prítomnosťou antropogénnej navážky, ktorá predstavuje umelo vytvorený pôdny kryt pozostávajúci z rozličných častíc a materiálov ako výsledok ľudskej činnosti v danej lokalite.

**Produkčná schopnosť pôd**
Širšie okolie dotknutého územia patrí do Zvolenskej kotliny, podoblasti „kotliny stredne vysokého stupňa“. Limitujúcimi faktormi rozvoja poľnohospodárskej výroby a využívania poľnohospodárskej pôdy sú klimatické podmienky (obmedzujú skladbu pestovania kultúrnych fytocenóz), nízka prirodzená produkčná schopnosť pôd, vysoká dynamika reliéfu, negatívne reliéfotvorné procesy a silná až veľmi silná náchylnosť na eróziu pôd.
V prípade realizácie projektu nenastane záber poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely a preto nebude riešená legislatívna ochrana poľnohospodárskeho pôdneho fondu, ktorá je zabezpečovaná zákonom č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov (§ 12, § 14, § 17 a § 18), ktorý ustanovuje základné podmienky ochrany.

## III.1.4 Klimatické pomery

Podľa klasifikácie klimatický oblastí Slovenska patrí posudzované územie do teplej a suchej oblasti s miernou zimou. Klimatický ukazovateľ zavlaženia oblasti sa pohybuje v intervale 100 – 200 mm zavlaženia. Priemerná ročná teplota vzduchu dosahuje 7,5 °C pričom priemerné januárové teploty sa pohybujú v intervale od -3 do -4 °C a júlové teploty dosahujú priemernú výšku 18,5 °C. Relatívne trvanie slnečného svitu predstavuje 39 % s priemernou ročnou sumou globálneho žiarenia 1200 až 1250 kWh.m$^{-2}$, od ktorého je závislá teplota povrchu pôdy v oblasti dosahujúca v priemer 9 – 10 °C.

**Zrážky**
Pohoria obklopujúce Zvolenskú kotlinu spôsobujú efekt zrážkového tieňa. Ročný úhrn zrážok širšieho okolia posudzovaného územia je 700 – 800 mm, ktorý so stúpajúcou nadmorskou výškou narastá a mesačné maximum predstavuje priemerne 200 mm zrážok. V letných mesiacoch dosahujú zrážky vo Zvolene úroveň 60 – 80 mm. Snehová pokrývka sa v oblasti priemerne za rok udržuje 65 dní s priemernou výškou 19,3 cm. Zvolenská kotlina patrí do oblasti so strednou početnosťou výskytu hmiel čo predstavuje 80 – 100 dní v roku.

**Veternosť**

Smer prúdenia vzduchu je najviac ovplyvňovaný všeobecnou cirkuláciou vzduchu v strednej Európe a reliéfom krajiny. Na Slovensku prevláda západné a severozápadné prúdenie vzduchu (čo býva v niektorých lokalitách, najmä v priesmykoch, dolinách a kotlinách v dôsledku reliéfu modifikované). Na Záhorí prevažuje juhovýchodný vietor nad severozápadným, v Podunajskej nížine naopak. Severné prúdenie dominuje na strednom Považí, na Ponitrí a na východnom Slovensku (Správa o kvalite ovzdušia v SR - 2020, s. 13).
Vo Zvolenskej kotline prevláda severný vietor s rýchlosťou do 3,3 m/s. Cez deň prevláda prúdenie vzduchu smerom hore údolím a v noci počas ochladzovania opačným smerom. Zo stúpajúcou nadmorskou výškou klesá počet dní bezvetria (Mazúr et al. 1986; Atlas krajiny Slovenská republika, 2002).

## III.1.5 Hydrologické pomery

**Povrchové vody**

Z hydrografického hľadiska dotknuté územie radíme do povodia rieky Hron. Dané územie je odvodňované vodným tokom Zolná. Priemerné dlhodobé prietoky vodného toku Zolná sú uvedené v tabuľke nižšie.
Posudzované územie je z pohľadu kvalitatívnej charakteristiky prietočnosti a hydrologickej produktivity charakterizované ako mierne s prietokom $1.10^{-4}$ – $1.10^{-3}$ $m^2/s$. Hron v oblasti predstavuje 11,1 % podiel hlavných povodí na ploche Slovenska s koeficientom odtoku 0,37. Zvolenská kotlina je zaradená do vrchovinno-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým odtokom s akumuláciou v mesiacoch júl – február, najvyššou vodnatosťou v marci – máji a priemerný ročný špecifický odtok oblasti je v rozmedzí 15 – 20 $l/s/km^2$.

**Tab. 8 Dlhodobé prietoky – tok Zolná**

| **Mesiac** | **január** | **február** | **marec** | **apríl** | **máj** | **jún** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Prietok [$m^3/s$]** | 0,429 | 1,66 | 2,362 | 1,092 | 1,464 | 1,182 |
| **Mesiac** | júl | august | september | október | november | december |
| **Prietok [$m^3/s$]** | 0,454 | 0,406 | 0,605 | 0,329 | 0,281 | 0,435 |

V hornej časti povodia má Hron veľmi čistú vodu, len pod niektorými väčšími sídliskami a priemyselnými centrami prechádza na krátkych úsekoch na nižšiu kategóriu čistoty vody – čistá, so zvýšeným množstvom biogénnych prvkov. V rieke je výrazne znečisťovanie odpadovými vodami badateľnejšie za mestom Žiar nad Hronom, výrazné zhoršenie kvality je medzi Slovenskou Ľupčou a Banskou Bystricou.
Kvalita vody rieky Hron v skupine ukazovateľov kyslíkového režimu až po odberové miesto Žarnovica je v III. triede čistoty. Čistota vody sa v porovnaní s minulými rokmi zlepšila z triedy čistoty IV. na III. a to v dôsledky zníženie $CHSK_{Cr}$. Zlepšenie z V triedy na IV triedu čistoty nastalo aj v skupine základných chemických ukazovateľov v dôsledku poklesu nerozpustných látok a zvýšený obsah ťažkých kovov zaznamenaný v Žiari nad Hronom a Žarnovici (II. trieda čistoty). Celkový výskyt koliformných baktérií udávajú V. triedu čistoty

a vysoké hodnoty NEL - IV. triedu čistoty toku v oblasti. Priemerný prietok Hronu vo Zvolene predstavuje 30 $m^3/s$.
Južne od posudzovaného územia je vytvorená malá vodná plocha antropogénneho pôvodu – mokraď Kórea. Mokraď Kórea je lokalita so zachovalými mokradnými spoločenstvami v depresii po pôvodnom potoku Zolná. Je tvorená systémom mokradných lúk, ktoré postupne prechádzajú do otvorenej vodnej hladiny. Miestni ľudia poznajú aj iný názov - "Hlinisko", ktorý poukazuje na blízkosť dnes už neexistujúcej tehelne. Ide o močiar v miernej terénnej zníženine, kde voda stagnuje z dôvodu umelého zamedzenia jej odtoku. Nachádza sa pod svahom a ohraničený je násypmi vzniknutými pri výstavbe železničného zoradiska. Močiar je zásobovaný zrážkovou vodou a podzemnou vodou stekajúcou z priľahlého svahu a potokom pritekajúcim z Bakovej jamy. Nachádza sa na hranici katastrálnych území Zvolena a Lieskovca, priamo v priemyselnej zóne mesta Zvolen a obce Lieskovec, medzi železničnou traťou Zvolen - Lučenec a Lieskovskou cestou, oproti podniku Bučina.

V širšom okolí dotknutého územia tiež preteká tok rieky Slatina, ktorá patrí medzi vodohospodársky významné toky (vyhláška MP SR č. 211/2005 Z.z.). Jej tok po vodnú nádrž Môťová meandruje, pod ňou preteká upraveným korytom západným smerom a ústi do Hrona. K významnejším prítokom Slatiny, odvodňujúcej Poľanu patria v záujmovom území pravostranné prítoky Zolná (s ľavostranným prítokom Hučava) a Slatinský potok. Ľavostranné prítoky sú Neresnica, Pomiaslo, Sekier a Ľubica. Prirodzené prietoky Slatiny sú regulované VN Môťová.
Väčšina povrchových vôd v regióne sú Ca-(Mg)-$HCO_3$ typu (hydrogén uhličitanovo vápenatohorečnaté), menšie zastúpenie má Ca-(Mg)-$SO_4$ typ (síranové vápenato horečnaté).
V čiastkovom povodí Hrona boli bilancované 4 miesta v roku 2018. Prioritné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 2 miestach pre najvyššie prípustné koncentrácie (NPK) Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) bol zistený v 2 miestach pre NPK a v 4 miestach pre ročný priemer (RP), určujúcim ukazovateľom bol fluorantén. V rokoch 2018 aj 2017 pretrváva pasívny bilančný stav (C) v miestach Slatina - Zvolen a Zolná - ústie pre NPK aj RP a v mieste Hron - Žiar nad Hronom pre RP.

**Tab. 9 Bilančný profil za rok 2018**

| Evidenčné číslo | Bilančný profil | Tok | Staničenie [rkm] | Plocha povodia [$km^2$] | $Q_a$ [$m^3.s^{-1}$] |
|---|---|---|---|---|---|
| 3920 R0 | Hron nad Slatinou | Hron | 153,80 | 1 999,10 | 28,610 |
| 4240 R0 | Môťová nad VN | Slatina | 8,10 | 411,02 | 3,287 |
| 4440 R0 | Zolná ústie | Zolná | 0,03 | 200,92 | 1,655 |
| 4720 R0 | Slatina ústie | Slatina | 0,03 | 792,58 | 6,120 |
| Vysvetlivky: $Q_a$ - priemerný dlhodobý ročný prietok | | | | | |

**Vodné plochy**

Na vodnom toku Slatina pod zaústením Sekierskeho potoka v rkm 4,923 bola v rokoch 1953 – 1957 vybudovaná vodná nádrž Môťová (70 ha) s kapacitou 2,1 mil. $m^3$ pre potreby priemyslu (dodávka vody do závodu KRONOSPAN, s.r.o. a Teplárne vo Zvolene). V súčasnosti slúži tiež na ochranu mesta pred povodňami a zlepšovanie množstva vôd na dolnom toku Hrona.

**Podzemná voda**

Z hľadiska hydrogeologickej rajonizácie Slovenska patrí Zvolenská kotlina do rajónu NV-084 Neogén Zvolenskej kotliny – východná časť. Zásoby podzemných vôd sú tvorené infiltráciou rieky Hron a jeho prítokov, prípadne presakovaním zrážkovej vody, vďaka priepustnosti horninového podložia.

Severne od Zvolena sa vyskytujú prírodné liečivé zdroje rôznych typov minerálnych studených a minerálnych termálnych vôd, ktoré podľa fyzikálnochemických vlastností možno rozčleniť na:

1. Studené obyčajné uhličité vody (mineralizácia do 1 000 $mg.l^{-1}$) - prameň Štefánik na Sliači a pramene severne od Lieskovca.
2. Studené uhličité vody (mineralizácia nad 1 000 $mg.l^{-1}$) - v oblasti Zvolen-Lieskovec, prírodné vývery na území Zvolena.
3. Termálne vody s obsahom $CO_2$ do 1 000 $mg.l^{-1}$ - na okraji Sliačskej kotliny a Zvolenskej pahorkatiny (Kováčova). Teplota je ovplyvňovaná hĺbkou obehu a kolíše v rozmedzí 27,0 - 48,5 °C.
4. Termálne vody s obsahom $CO_2$ nad 1 000 $mg.l^{-1}$ - vývierové oblasti s centrom na Sliači a Borovej hore.

**Vodohospodársky chránené územia**

*Chránená vodohospodárska oblasť*

Nariadenie vlády č. 13/1987 Z.z. o niektorých chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd, oblasť, ktoré svojimi prirodzenými podmienkami tvoria významnú prirodzenú akumuláciu povrchových a podzemných vôd, sú chránené oblasti prirodzenej akumulácie vôd. Záujmová oblasť nezasahuje do územia chránenej vodohospodárskej oblasti, najbližšie takéto územia sa nachádzajú východným až severovýchodným smerom (približne 30 km vzdialená CHVO Horné povodie Ipľa, Rimavice a Slatiny) a severným smerom (približne 35 km vzdialená CHVO Nízke tatry – západná časť).

*Ochranné pásma vodárenských zdrojov*

Posudzované územie nezasahuje do žiadneho ochranného pásma vodárenských zdrojov. V širšom okolí posudzovaného územia sa nachádza vodárenská nádrž Hriňová (30 km východným smerom) a vodárenská nádrž Turček (30 km severozápadným smerom).

*Vodohospodársky významné toky*
V zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je tok Slatina a Zolná zaradený medzi vodohospodársky významné vodné toky.

*Ochranné pásma prírodných liečivých a minerálnych zdrojov*
Posudzované územie nezasahuje do ochranných pasiem I. a II stupňa prírodných liečivých vôd. Severným smerom (cca 3-4 km) od posudzovaného územia sa nachádza územie ochranného pásma I. stupňa prírodných zdrojov (Sliač, okres Zvolen, katastrálne územie obcí Veľká Lúka a Rybáre).

## III.1.6 Chránené územia podľa osobitných predpisov

Na území kraja sa nachádzajú, alebo do neho čiastočne zasahujú štyri národné parky (piaty ochranným pásmom) a štyri chránené krajinné oblasti. Vzhľadom na značnú vzdialenosť a aj na prevažne biologický charakter emisií tieto nebudú mať dopad na biosférickú rezerváciu CHKO Poľana.

**Chránené krajinné oblasti**
V rámci okresu Zvolen zasahuje západnou hranicou Chránená krajinná oblasť Poľana a východnou hranicou Chránená krajinná oblasť Štiavnické vrchy. Významným územím z hľadiska krajinného, ochranárskeho a turistického je pohorie Poľana, ktoré bolo v roku 1981 vyhlásené za chránenú krajinnú oblasť (CHKO Poľana) a roku 1990 zaradené do siete svetových biosférických rezervácií UNESCO. Poľana sa radí medzi najväčšie vyhasnuté sopky v Európe a je najvyšším sopečným pohorím na Slovensku.

**Národné prírodné rezervácie**
NPR Zadná Poľana (855,49 ha) je najväčším z jadier Biosférickej rezervácie Poľana, programu MaB UNESCO. Najvýznamnejší je výskyt smrečín na najjužnejšom okraji areálu ich pôvodného rozšírenia v Západných Karpatoch na andezitovom podklade. Pôsobivý je pralesovitý vzhľad 160-190 ročných smrekových porastov, ktoré sú doplnené jarabinou a bukom. Územie je zároveň územím európskeho významu.

*NPR Boky* (176,49 ha) bola vyhlásená v roku 1964 z dôvodu ochrany jednej z najsevernejších lokalít teplomilných a suchomilných rastlinných a živočíšnych druhov s výskytom zaujímavých geomorfologických výtvorov: kamenných morí, sutí a skalného hríbu Čertova skala. Územie je zároveň územím európskeho významu.

*NPR Mláčik* (147,20 ha) vyhlásená v roku 1982 na ochranu zachovaných rastlinných a živočíšnych spoločenstiev jedľovo-bukového vegetačného stupňa, s výskytom lesných mokradí s jelšou a ďalšími fytocenologicky významnými druhmi v nadmorskej výške 690 - 960 m n. m. Územie je zároveň územím európskeho významu.

**Prírodné rezervácie**

*PR Mačinová* (4,86 ha) predstavuje typický príklad blokoviska až suťoviska, ktoré vzniklo na okraji lávového prúdu a je charakteristické pre územie vulkanického pôvodu.

*PR Príslopy* (0,22 ha) predstavuje prameniskové rašelinisko slatinného charakteru s výskytom chránenej rosičky okrúhlolistej (*Drosera rotundifolia*) a viacerých vzácnych močiarnych druhov.

*PR Pod Dudášom* (6,24 ha) tvorí ju 130-190 ročný porast s výskytom ešte starších jedincov, je ukážkou pozoruhodnej rastovej schopnosti jedľových bučín oblasti Poľany. Ihličnaté stromy tu dosahujú mimoriadne rozmery, zvlášť zaujímavý je zvyšok „veľkej jedle“, ktorá vyschla v roku 1976. Výškou 53 m, obvodom 575 cm, objemom viac ako 50 $m^3$ a vekom nad 500 rokov patrila medzi najmohutnejšie v Československu.

*PR Prosisko* (20,80 ha) bola vyhlásená v roku 1998, predstavuje územie s koncentrovaným výskytom preglaciálneho reliktného druhu slovenskej flóry – valdštajnky trojpočetnej Magicovej.

**Prírodné pamiatky**

PP Pyramída (6,67 ha)
PP Zolniansky lahar (0,32 ha)
PP Turovský sopúch (1,22 ha)
Chránené areály
CHA Dolná Zálomská (2,48)
CHA Arborétum Borová hora (45,5 ha)
CHA Gavurky (57,43 ha)
Chránené stromy
CHS Borovica Ľ. Podjavorinskej
CHS Duby v Dobrej Nive
CHS Duby v Kováčovej
CHS Gaštan v Ostrej Lúke
CHS Jedle na Mláčiku
CHS Tisy na Mláčiku
CH Hrab pri Lukovom

**Významné geologické lokality**

1. Travertíny na Sliači a okolí – na miestach súčasným alebo niekdajších výverov minerálnych vôd v areáli kúpeľov a okolia sa zistil výskyt travertínov a penovcov.

2. Travertíny na Borovej hore – kvartérny travertínový sinter z priesakov minerálnych vôd do pukliny v hronskom štrkovom súvrství. V travertíne sa vytvorila súfózno-erózna jaskyňa. V jaskyni sa vytvoril pomerne čistý sadrovec, známy pod menom „mariánske sklo“.
3. Veľký očovský náplavový kužeľ - pri vyustení Hučavy z Hrochotskej doliny do Slatinskej doliny je akumulovaný veľký náplavový kužeľ. Ide o slabo vytriedený štrkovitohlinitý sediment.

**Natura 2000**
Natura 2000 je názov sústavy chránených území členských krajín Európskej únie a hlavným cieľom jej vytvorenia je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä pre EÚ ako celok. Táto sústava chránených území má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov Európskej únie a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii.

## III.1.7 Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability predstavuje takú celopriestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine a vytvára predpoklady pre trvalé udržateľný rozvoj. Základ tohto systému tvoria biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a miestneho významu. Pre širšie územie boli z pohľadu problematiky územného systému ekologickej stability spracované:

- Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR (schválený uznesením vlády SR č. 319/1992, aktualizovaný roku 2000, záväzná časť bola schválená nariadením č 528/2002 Z.z.).
- Regionálne ÚSES okresov vypracované v rokoch 1993 – 1995, aktualizované v rokoch 2009 - 2015.

V zmysle § 2 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny sa za územný systém ekologickej stability považuje taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu. Okrem vymedzenia kostry ekologickej stability súčasťou ÚSES je aj systém opatrení na ekologicky vhodné a optimálne využívanie krajiny a jej potenciálu. Realizácia ÚSES v praxi je nevyhnutná z hľadiska trvaloudržateľného rozvoja.

**Tab. 10 Prehľad biocentier a biokoridorov v okolí posudzovaného územia (Územný plán mesta Zvolen)**

| Označenie | Popis |
|---|---|
| BC 38 | Pod Lieskovcom, územie tvorí mokradný biotom s ostricovými, trsťovými a pálkovými zárastami |
| BC Kórea | k. u. Lieskovec, územie tvorí mokradný biotop s výskytom krajinných segmentov kategórie A, A/B |
| BK 3 | potok Zolná vrátane sprievodnej vegetácie (vytvorená prirodzenou sukcesiou stromovej, krovinnej a trávobylinnej vegetácie) a údolnej nivy (s výskytom mokradného biotopu) ako hydricko-terestrický lokálneho významu |

V blízkosti posudzovaného územia sa nachádza chránená krajinná oblasť Poľana, ktorá je zaradená medzi jadrové územia európskeho významu a predstavuje biocentrum provinciálneho významu.
Badínsky prales nachádzajúci sa 15 km severozápadným smerom od posudzovaného územia a aj vodný tok Hron tvoria biocentrá nadregionálneho významu.
Biokoridor nadregionálneho významu, Poľana – Medzibrod – Ráztocká hoľa (terestricky) a biokoridory regionálneho významu ako vodné toky Neresnica (hydricko-terestický), ktoré sú súčasťou širšieho okolia posudzovaného územia a biokoridor Slatinka – Zolná – Ondrášová (terestricky), ktorý je súčasťou užšieho okolia posudzovaného územia.
Najbližšie k posudzovanému územiu sa nachádza biocentrum Kórea, tvorené mokradným biotopom. Leží na juh od posudzovaného územia a je od neho priestorovo oddelené násypom antropogénnej návažky.
**Regionálne biocentrum Kórea** je mokraďový biotop, ktorý vznikol antropogénnou činnosťou. Nachádza sa južne od dotknutého územia. Priestorovo je oddelený násypom antropogénnej návažky, na vrchole ktorej je umelo vytvorená rovina tvoriaca areál prevádzok umiestnených v južnej časti priemyselnej zóny Zvolen-Lieskovec. Výstavba železničného násypu v 50. rokoch 20. storočia prehradila terénnu depresiu po pôvodnom meandrujúcom koryte toku Zolná. Prehradená terénna depresia bola zaplavená vodou z potoka pritekajúceho z Bakovej jamy, povrchovým odtokom zo svahov zvažujúcich sa k mokradi a prevdepodobne je dotovaná aj podzemnými vodami, ktoré sa v mieste mokrade dostávajú na povrch. Nevhodnosť zaplaveného územia pre iné využitie a jeho priestorové ohraničenie na južnom okraji železničnou traťou a areálom spoločnosti Bučina a na severe relatívne strmým svahom a priemyselnám areálom Zvolen – západ a Lieskovec – východ spôsobili, že daná lokalita sa vyvíjala bez priameho zásahu človeka. Vznikol tu mokraďový biotop s charkteristickým druhovým zložením flóry a fauny.
Mokraď Kórea tvorí veľmi cenný biotop v intraviláne mesta Zvolen a obce Lieskovec. Významná je ako refugium pre 68 druhov ohrozených, 10 druhov veľmi ohrozených a jeden kriticky ohrozený druh živočíchov. Poskytuje vhodné podmienky pre hniezdenie hlavne vodného vtáctva a vtáctva viazaného na vodné biotopy a pre rozmnožovanie obojživelníkov a je dôležitým prostredím pre mnohé druhy vtákov počas ich migrácií. Podľa Červenej knihy ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov bolo na lokalite pozorovaných 22 druhov ohrozených živočíchov, 10 druhov vyžadujúcich si ďalšiu pozornosť a jeden druh vzácny. Zo syntézy poznatkov o flóre územia vyplýva dôležitosť zachovania tohto biotopu pre 2 veľmi

ohrozené druhy flóry Slovenska a jeden ohrozený druh. Podľa červeného zoznamu ide dokonca o viac druhov. Výskyt spoločenstva *Ceratophylletum submersi* je na Slovensku bezprostredne ohrozený.
Mokraď Kórea má v krajine veľký význam pre zachovanie rovnováhy hydrologického režimu, vzhľadom na lokalizáciu v území s veľkým rozsahom hydromeliorácií v minulosti.
Lokalita Kórea sa nachádza priamo v priemyselnej zóne mesta. Je silne ovplyvnená znečistením ovzdušia, ďalej znečistením vody z hraničiaceho železničného zoradiska a prienikom znečistených podzemných vôd z podniku Bučina a.s., sypaním odpadu a prienikom nepôvodných „ruderálnych“ druhov rastlín. Znečistenie potvrdzuje aj kvalita vody, ktorá je podľa nameraných hodnôt zaraďovaná do 5. triedy kvality vôd. Ruch zo železničného zoradiska negatívne vplýva najmä na živočíšstvo. Potenciálnym ohrozením je zasypanie a vysušenie mokrade z dôvodu jej negatívneho pôsobenia na násypy železnice.
Podrobne bol biotop Kórea zmapovaný a popísaný v diplomovej práci Turčeková, L. 2001: Ekosozologický význam mokrade Kórea. Nasledovná charakteristika tohto biotopu je spracovaná podľa tejto práce a odráža stav danej lokality v čase realizácie výskumu, teda v rokoch 1998 až 2000. Novšie údaje spracovateľovi zámeru nie sú známe.

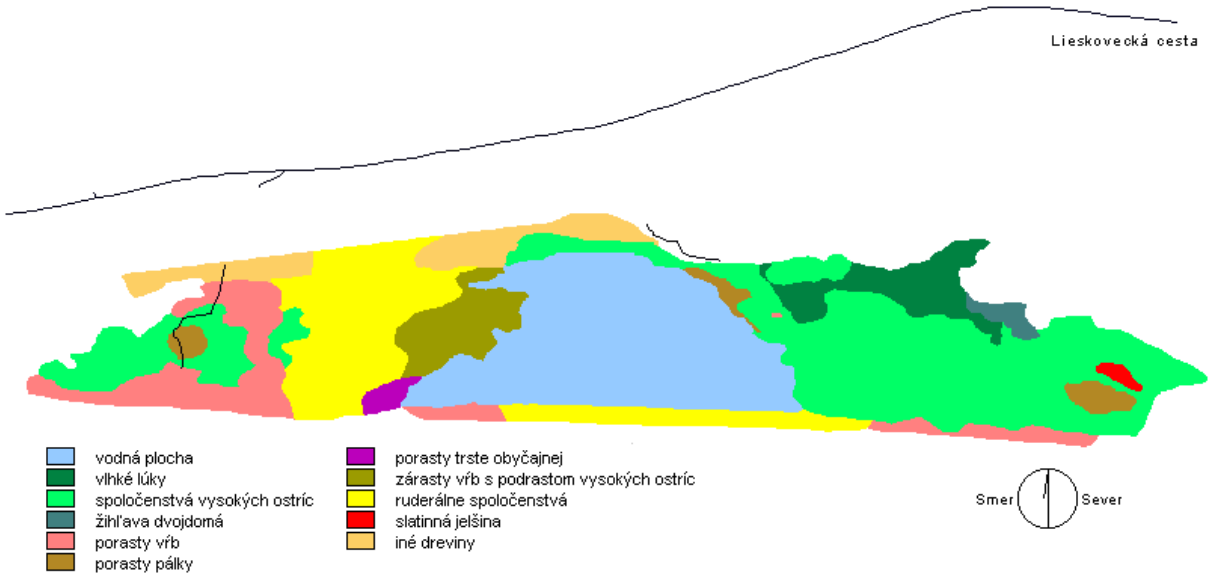
**Pedologická charakteristika lokality Kórea**
Pôdy na lokalite Kórea sú hydromorfné. Prítomnosť sivých a hrdzavých škvŕn poukazuje na striedanie zamokrenia a preschnutia a s ním spojených oxidačno - redukčných procesov. Pôdna vlhkosť bola zisťovaná v hĺbke 10 - 20 cm. V horizonte 10 - 20 cm sa zistila aktuálna pôdna reakcia pH 7,13. Hodnota celkového oxidovateľného organického uhlíka bola 3,53, čo poukazuje na silne humóznu pôdu.

**Hydrologická charakteristika lokality Kórea**
Kolísanie výšky vodného stĺpca sa sledovalo na lokalite Lieskovec - močiar „Kórea“ v rokoch 1998 - 1999, v približne mesačných intervaloch v pôdnej sonde vykopanej do hĺbky 1m. Ide o močiar v miernej terénnej zníženine, kde voda stagnuje z dôvodu umelého zamedzenia jej odtoku. Nachádza sa pod svahom a ohraničený je násypmi vzniknutými pri výstavbe železničného zoradiska. Močiar je zásobovaný zrážkovou vodou a podzemnou vodou stekajúcou z priľahlého svahu. V roku 1998 bol vodný režim vo vegetačnom období rozkolísanejší, pričom minimum bolo zaznamenané na úrovni - 33,2 cm a maximum 1,7 cm.

**Flóra na území lokality Kórea**
Na jeseň 2000 bolo realizované mapovanie lokality. Cieľom bolo okrem iného aj graficky rozlíšiť jednotlivé fyziognomické skupiny vegetácie, ich zonáciu od otvorenej vodnej hladiny, cez močiarne spoločenstvá, vlhké lúky až po porasty drevín. Výstup z merania je na Obr. 3. Rozlohy jednotlivých plôch v % z celkovej zameranej plochy sú v nasledujúcej tabuľke.

**Tab. 11 Rozlohy jednotlivých plôch fyziognomických skupín vegetácie v % z celkovej zameranej plochy (zdroj: Turčeková, L. 2001)**

| Číslo plochy v legende k Obr. 3 | Názov plochy | Rozloha v % z celkovej zameranej plochy |
|---|---|---|
| 1 | vodná plocha | 23,8 |
| 2 | vlhké lúky | 4,9 |
| 3 | spoločenstvá vysokých ostríc | 32,6 |
| 4 | žihľava dvojdomá | 0,8 |
| 5 | porasty vŕb | 9,3 |
| 6 | porasty pálky | 2,1 |
| 7 | porasty trste obyčajnej | 0,7 |
| 8 | zárasty vŕb s podrastom vysokých ostríc | 4,4 |
| 9 | ruderálne spoločenstvá | 15,4 |
| 10 | slatinná jelšina | 0,4 |
| 11 | iné dreviny | 5,5 |




**Obr. 3 Fyziognomické skupiny vegetácie na mokradi Kórea (zdroj: Turčeková, L, 2001)**

## III.1.8 Fauna a flóra

Fauna širšieho okolia posudzovaného územia a jej zloženie je závislé od mikroklimatických pomerov, tvaru terénu a od vegetačného krytu. Podľa zoogeografického členenia na základne terestrického biocyklu zaraďujeme posudzované územie do provincie listnatých lesov podkarpatského úseku a podľa limnického biocyklu do pontokaspickej provincie stredoslovenskej časti (Mazúr E., Lukniš M., Atlas krajiny Slovenská republika, 2002). Zastúpenie živočíšnych spoločenstiev je v najbližšom okolí antropogénne podmienené a do tejto skupiny patria druhy žijúce predovšetkým v sídlach a ich najbližšom okolí (stavby, záhrady, parky, smetiská, a i.). Súčasťou sú spoločenstvá viazané na ľudské príbytky (poskytujú úkryt a dostatok potravy) a menovite sú to napr. Vrabec domový (*Passer domesticus*), Myš domová (*Mus musculus*), Potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*) a živočíchy, ktoré vyhľadávajú ľudské príbytky v čase reprodukcie (hemisynantropické živočíchy).

Najrozšírenejšie zastúpenie z chránených druhov majú vtáky (chránené vtáčie územie Poľana). Z väčších stavovcov sa tu pravidelne vyskytujú všetky karpatské veľké šelmy ako medveď hnedý (*Ursus arctos*), vlk (*Canis lupus*), rys (*Lynx lynx*) a mačka divá (*Felis silvestris*). V severnej časti rieky Hron pretekajúcej cez Zvolenskú kotlinu a v jeho prítokoch sa nachádza jedna z najpočetnejších populácií vydry (*Lutra lutra*).
V užšom okolí posudzovaného územia sa nachádza malá vodná plocha, ktorá je súčasťou mokraďného biotopu krovinového typu so zastúpením rôznych živočíšnych druhov. Medzi bezstavovce (hmyz) rozšírené v oblasti patrí bzdocha pásavá (*Graphosoma lineatum*), najčastejšie komár pisklavý (*Culex pipiens*), a tiež rôzne druhy múch napr. mäsiarka (*Sarcophaga carnaria*).
Z obojživelníkov (*Amphibia*) je pre tento typ biotopu typická ropuchy obycajnej (*Bufo bufo*), no vzhľadom na vodnú plochu a priľahlú vegetáciu možno predpokladať aj výskyt ďalších druhov. Zástupcov plazov (*Reptilia*) tvoria jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), jašterica zelená (*Lacerta viridis*), jašterica múrová (*Lacerta muralis*) ) užovka stromová (*Elaphe longissima*) a užovka obyčajná (*Natrix natrix*).
Samotné posudzované územie je urbanizovaná plocha so spevneným povrchom, na ktorej takmer absentuje vegetácia, preto je fauna na tomto území je antropogénne podmienená. Tvoria ju predovšetkým živočíchy viazané na príbytky ako napríklad Vrabec domový (*Passer domesticus*), Myš domová (*Mus musculus*) aj iné.

Fytogeograficko-vegetačné členenie Slovenska, ktoré opisuje priestorové usporiadanie potenciálne prirodzenej vegetácie, zaraďuje posudzované územie vrátanie širšieho okolia posudzovaného územia do bukovej zóny sopečnej oblasti. Potenciálne prirodzenú vegetáciu užšieho okolia posudzovaného územia tvoria jaseňovo-brestovo-bukové lesy v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy) zastúpené brestom hrabolistým (*Ulmus minor* Mill), dubom letným (*Quercus robur* L), bazou čiernou (*Sambucus nigra* L.), brest väzový (*Ulmus laevis* Pall.) prípadne ďalšími druhmi a jelšové lesy na nivách podhorských a horských vodných tokov. Širšie okolie severne od posudzovaného územia tvoria karpatské dubovo-hrabové lesy, ktoré prechádzajú do vrchovísk a prechodných rašelinísk. V nižších nadmorských výškach v okolí Hrona tvoria prirodzenú vegetáciu vŕbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy). Mäkké lužné lesy majú široké zastúpenie druhov, menovite: topoľ biely (*Populus alba* L), topoľ čierny (*Populus nigra* L.), vŕba biela a krehká (*Salix alba* L. a *Salix fragilis* L.). V širšom okolí posudzovaného územia sa nachádzajú aj niektoré chránené rastlinné druhy:

- ľalia zlatohlavá (*Lilium martagon*),
- vemenník dvojlistý (*Platanthera bifolia*),
- kukučka vencová (*Lychnis coronaria*),
- drieň obyčajný (*Cornus mas*),

veľmi vzácny je kosatec sibírsky (*Iris sibirica*) a horec pľúcny (*Gentiana pneumonanthe*).

Na posudzovanom území takmer absentuje vegetácia, pretože sa jedná o urbanizované prostredie so spevneným povrchom. Vegetácia na posudzovanom území je tvorená malými trávnatými plochami a okrasnými drevinami.

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

Krajinný priestor je trojrozmerný útvar tvorený abiotickými, biotickými a antropickými prvkami, ktoré sa navzájom podmieňujú a ovplyvňujú, ale určujú aj charakter územia, priestorového usporiadania a využívania. Súčasná štruktúra krajiny a funkčné využitie krajiny je výsledkom dlhodobého antropického tlaku na jej systémy, kde z pôvodne zalesneného územia bola krajina fragmentovaná na časti urbanizované (sídla, plochy priemyslu a dopravy), poľnohospodársky využívané plochy a ostatné plochy.

### III.2.1 Krajinná štruktúra

Osobitným záujmom z krajinného hľadiska sú historické krajinné štruktúry, z ktorých vysoká pozornosť sa venuje pamiatkovo chránené parky. Areály parkov (historická zeleň) majú pri posudzovaní kvality životného prostredia výnimočné hodnoty tak z hľadiska dendrologického, ako aj krajinno-ekologického a kultúrnohistorického. Pamiatkovo chránené parky zároveň
lokalizujú svojim situovaním v území kraja taktiež komplexy významných objektov kultúrnych pamiatok (hradov, zámkov, kaštieľov, kúrií, kláštorov, kostolov a fortifikácií), ktorých sú neoddeliteľnou súčasťou.
Zo Zvolena a okolia sú v tomto smere zaujímavé:

- Ostrá Lúka záhrada a alej pri kaštieli
- Sliač kúpele, kúpeľný park a pramene
- Zvolen areál hradu a pri kostole

Navrhovaná činnosť nebude uvedené hodnotené krajinné štruktúry žiadnym spôsobom zasahovať.

### III.2.2 Stabilita

Z hľadiska stability môžeme posudzované územie a jeho užšie okolie charakterizovať ako územie silne narušené. Medzi hlavné faktory ovplyvňujúce stabilitu krajiny v danej oblasti patrí antropogénna činnosť, konkrétne významné dopravné koridory, priemyselná činnosť. V širšom okolí posudzovaného územia značne ovplyvňuje stabilitu prostredia urbanizácia a rozširovanie miest a obcí. Posudzované územie má charakter priemyselnej výroby, pričom pôvodné druhy rastlín a živočíchov, sú zastúpené len veľmi zriedkavo.

### III.2.3 Scenéria

Záujmový areál sa nachádza v údolí Zvolenskej kotliny. Tejto lokalite dominujú stavby susediaceho areálu Bučiny, ktorého stavby sa za vyše 50 rokov stali normálnou súčasťou obrazu mesta Zvolen. Oveľa väčšou dominantou lokality sú komín pôvodnej teplárne a hlavne nový komín o výške 180 m. Realizácia navrhovanej činnosti signifikantne neovplyvní tento obraz.

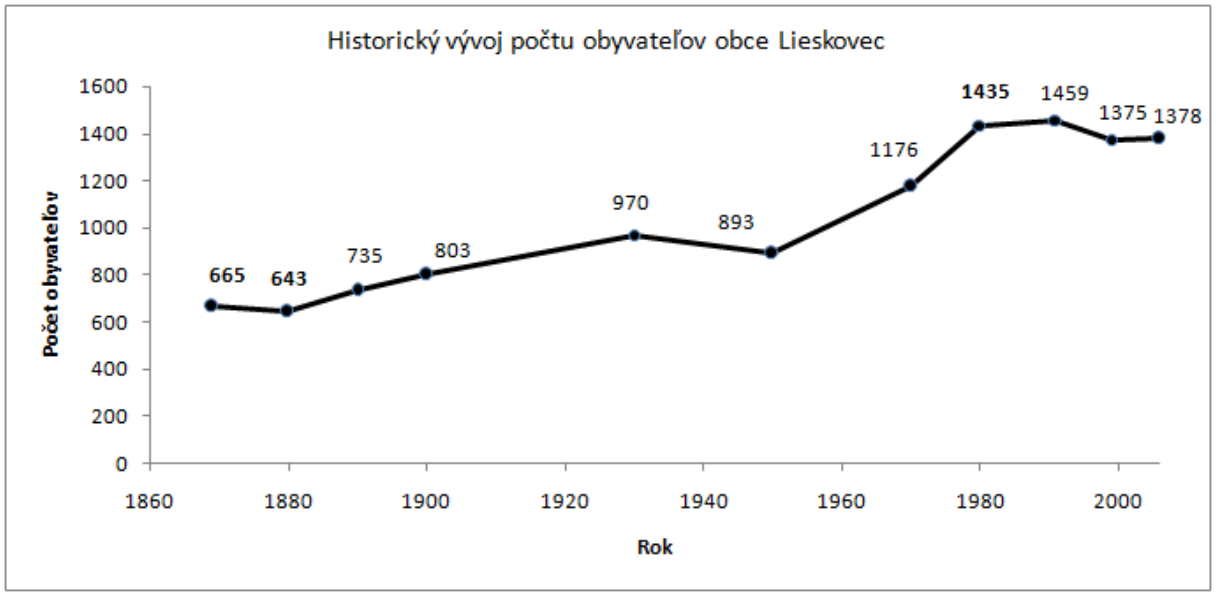
### III.2.4 Charakteristika biotopov

Priamo na posudzovanom území sa nenachádzajú vzácne biotopy, nakoľko sa jedná o územie v súčasnosti využívané na priemyselnú činnosť.

## III.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

### III.3.1 Demografia

Historický vývoj obyvateľstva obce Lieskovec znázorňuje nižšie uvedený graf na Obr. 4. Na základe štatistických údajov obecného úradu v Lieskovci vedených od roku 1869 kedy sa uskutočnilo prvé sčítanie obyvateľstva možno konštatovať, že počet obyvateľov obce kulminoval v roku 1991 (s počtom obyv. 1435). Najnižší počet bol zaznamenaný v roku 1880 (s počtom obyv. 643). Od roku 1880 do roku 1991 ďalej pozorujeme pozvoľný nárast počtu obyvateľstva, prerušený regresiou v 40. rokoch 20.storočia v dôsledku druhej svetovej vojny. Od roku 1991 po rok 2000 je zaznamenaný opätovný pokles obyvateľov, ktorý bol zapríčinený odchodom najmä mladších obyvateľov a zníženej pôrodnosti. Od roku 2001 do roku 2005 nastáva relatívna stabilizácia počtu obyvateľov, čo je pozitívne z hľadiska budúceho vývoja obce. V budúcnosti možno očakávať pozitívny trend v oblasti migrácie, pretože obec má predpoklady plniť funkciu satelitnej lokality pre mesto Zvolen, ponúkajúcu možnosť bývania v atraktívnom tichom prostredí za súčasného prístupu k službám mesta.




**Obr. 4 Historický vývoj počtu obyvateľov obce Lieskovec (Zdroj: Územný plán obce Lieskovec, Ing. arch. Anton Supuka, 2008)**

Celkový počet obyvateľov je ovplyvňovaný dvoma procesmi, a to prirodzeným pohybom obyvateľstva (natalita a mortalita) a migračnými pohybmi (emigrácia, imigrácia). Prirodzeným pohybom sa rozumie zmena v počte obyvateľstva v dôsledku prirodzenej reprodukcie. Tieto pohyby obyvateľstva sú výsledkom ukazovateľov pôrodnosti (natalita) a úmrtnosti (mortalita).
Migračný pohyb obyvateľstva predstavuje procesy spojené s jeho odsťahovaním (emigrácia) a prisťahovaním (imigrácia).

Súčasný stav obyvateľstva obce Lieskovec je nasledovný:
Obyvateľstvo 1 400 (k 31. 12. 2021[3])
Hustota 100,72 obyv./km²

**Tab. 12 Prognózy najbližšieho vývoja počtu obyvateľov obce (Zdroj: Územný plán obce Lieskovec, Ing. arch. Anton Supuka, 2008)**

| Rok | Počet obyvateľov |
|---|---|
| 2010 | 1390 |
| 2015 | 1515 |
| 2020 | 1640 |
| 2025 | 1774 |

Obyvateľstvo okresu Zvolen starne, priemerný vek sa zvyšuje, v roku 2019 dosiahol hodnotu 43,19 roka oproti roku 2010 kedy to bolo 40,11 roka a roku 2015 kedy to bolo 41,86 roka.

[3] Počet obyvateľov podľa pohlavia – obce (ročne) [online]. Bratislava: Štatistický úrad SR, rev. 2022-03-31, [cit. 2022-07-12]. Dostupné online.

Dochádza aj k zmene štruktúry, od roku 2011 je v regióne okresu Zvolen viac seniorov ako detí.
Z hľadiska štruktúry rozdeľujeme obyvateľstvo obce Lieskovec do produktívnych vekových skupín. Z nich 60,92 % tvorí obyvateľstvo v produktívnom veku (muži od 15 do 59 rokov, ženy od 15 do 54 rokov). Poproduktívna veková skupina predstavuje 23,94% občanov a predproduktívna celkom 15,14%.
Z hľadiska národnostnej štruktúry je obyvateľstvo Lieskovca pomerne homogénne. Skoro 90% občanov sa hlási k slovenskej národnosti. Ostatné národnosti majú nízke zastúpenie, z nich najväčšia rómska národnosť nepresahuje 2%.
Hodnoteniu obyvateľstva podľa náboženského vyznania dominuje Rímskokatolícke vyznanie so 40,49%. Za ním nasleduje s 27,36% Evanjelická cirkev augsburského vyznania a 16,60% občanov sa hlási k ateizmu.
Štruktúra obyvateľstva podľa vzdelania uvádza, že v obci Lieskovec má základné vzdelanie dosiahnuté asi 12% obyvateľov. Učňovské vzdelanie (bez maturity) vyše 13%, stredné odborné vzdelanie (bez maturity) asi 8%. Úplné stredné vzdelanie dosiahlo 25% a vysokoškolské vzdelanie vyše 12% obyvateľstva.

## III.3.2 Sídla

**Lieskovec**

Obec Lieskovec sa nachádza vo Zvolenskom okrese a je súčasťou Banskobystrického kraja. Tvorí zložku aglomeračného zoskupenia celoštátneho a medzinárodného významu na území banskobystricko-zvolenského osídlenia. Predstavuje dopravnú križovatku regionálneho významu. Kataster s rozlohou 1389 ha je situovaný v bezprostrednej blízkosti mesta Zvolen, ktoré poskytuje široké spektrum občianskej vybavenosti od obchodu a služieb, cez vzdelanie, zdravotníctvo, kultúru až po administratívu. V západnej časti katastrálneho územia obec plynule prechádza do priemyselnej zóny mesta Zvolen, čím dochádza k prepojeniu výrobnej sféry Zvolen – východ / Lieskovec - západ. Úzky kontakt týchto sídel dokumentuje skutočnosť, že v 70. rokoch 20. storočia Lieskovec stratil svoju subjektivitu a bol pričlenený do štruktúry mesta Zvolen. V roku 1990 obec opätovne nadobúda územno-administratívnu samostatnosť. Od roku 2004 je súčasťou združenia občanov s názvom Mikroregión Hučava – Zvolensko, ktorý je zameraný na podporu podnikania, turizmu, kultúry v spolupráci so susednými obcami. V najbližšom okolí katastrálneho územia, Lieskovec susedí s obcami Zolná, Zvolenská slatina a Očová.

Vzhľadom na bezprostrednú blízkosť mesta Zvolen dopĺňame tiež nekoľko základných informácií o tomto meste. Mesto Zvolen leží na sútoku riek Hron a Slatina. Dlhoročne si udržiava stabilný počet obyvateľov v rozpätí 42 - 44 tisíc obyvateľov. Patrí k najstarším mestám na Slovensku.
Zvolen je centrom drevárskeho, strojárskeho, potravinárskeho a stavebného priemyslu a zároveň významným uzlom cestnej, železničnej dopravy a prechodne stagnujúcej leteckej dopravy (medzinárodné a vojenské letisko Sliač).

Zvolen je univerzitné mesto, ktoré je centrom lesníckych, drevárskych a environmentálnych vied na Slovensku. Okrem radu stredných škôl vo Zvolene sú etablované 2 potenciálne vychovávajúce stredné a robotnícke kádre pre drevopriemysel – Stredná priemyselná škola drevárska a Odborná učňovská škola drevárska.
Celkove je teda vzdelanostná úroveň Zvolena a okolia vysoká, pričom je žiaduce v tejto oblasti naďalej rozvíjať predovšetkým drevársky priemysel, pre ktorý sú najväčšie surovinové a personálne predpoklady.

**História obce Lieskovec**
Obec bola osídlená už v eneolite - mladšej dobe kamennej, čoho dôkazom je objavené sídlisko s kanelovanou keramikou a sídlisko púchovskej kultúry. Prvá písomná zmienka o obci nachádzajúcej sa v tejto lokalite je zaznamenaná v listine kráľa Belu IV. z roku 1263. Od 14. storočia už obec nesie svoj dnešný názov Lieskovec. V 15. storočí sa Lieskovec stáva poddanskou usadlosťou patriacu pod správu kráľovského mesta Zvolen. V roku 1577 bola počas tureckých výbojov veľká časť obyvateľstva odvlečená do zajatia. Podobnému osudu bola obec vystavená aj v priebehu 17. storočia v období protihabsburských povstaní uhorskej šľachty. 18. storočie predstavuje v dejinách Lieskovca obdobie návratu k pokojnejšiemu životu. Rozvíja sa práca v poľnohospodárstve, chov dobytka a oviec, drevorubačstvo a furmančenie. Obyvatelia vozili produkty svojej práce na väčšie trhy do Zvolena a Banskej Bystrice. Začiatkom 19. storočia mal Lieskovec na základe dobových údajov 82 domov a 512 obyvateľov. V roku 1866 dostáva obec svoju dnešnú dominantu – zvonicu. V 19.storočí je novým podnetom rozvoja obce vybudovaná železnica. Najväčší rozkvet prichádza po vzniku prvej ČSR. Dochádza k elektrifikácii obce a vzniká tiež družstevnícke hnutie. Ťažké obdobie pre obec nastáva počas 2.svetovej vojny, kedy bolo zničených 134 domov a 45 hospodárskych budov. Po vypuknutí SNP sa obyvateľstvo pridalo na stranu povstalcov. V Lieskovci sídlil nemecký štáb, a tým pádom bola obec vystavená delostreleckým a mínometným útokom zo strany postupujúcej Červenej armády. Oslobodený bol 12. marca 1945. V roku 1976 bol Lieskovec pričlenený k Zvolenu, čo na istý čas zapríčinilo útlm jeho rozvoja. Po revolúcii v roku 1989 sa Lieskovec na základe ľudového hlasovania opäť stáva samostatnou obcou (k 1.12.1990).

## III.3.3 Infraštruktúra

Predmetnou lokalitou katastrálneho územia obce prechádzajú všetky potrebné siete technickej infraštruktúry.
Zásobovanie plynom je riešené nasledujúcimi plynovodmi:

- VVTL prepojovací plynovod z Lučenca PN 6,4 MPa DN 300 prechádza katastrálnym územím obce Zolná
- VTL prepojovací plynovod na Sliač PN 2,5 MPa DN 300
- VTL plynová odbočka Zvolen – Lieskovec PN 2,5 MPa DN 150
- VTL plynová prípojka do regulačnej stanice PN 2,5 MPa

Celková dĺžka plynovodnej siete v obci, vrátane plynovodných prípojok je 3 500 m. Miestne rozvody sú vybudované v dĺžke 2 674 m. V roku 2011 bolo na dodávky plynu v obci napojených 318 domácností a 19 maloodberateľov.
Územie obce Lieskovec nie je sebestačné v zabezpečení dostatočného množstva pitnej vody, preto je odkázané na dodávku vody z územia mimo katastra obce. Zásobovanie pitnou vodou v rámci katastrálneho územia obce Lieskovec je zabezpečené prívodnými vodovodnými potrubiami zo zdrojov Zolná a Čačín. Prívodné vodovodné potrubie z Čačína charakteru DN 300 prechádza zastavaným územím do vodojemu obce Lieskovec. Prívod zo Zolnej so zhodným profilom DN 300 je napojený do prívodu z Čačína za vodojemom Lieskovec. Z vodojemu prechádzajú predmetným územím zásobné potrubia nasledovne. DN 400 do priemyselného areálu na Lieskovskej ceste. DN 200 do teplárne Zvolen, DN 150 do novovybudových firiem a DN 200 do obce. Za prevádzku verejného vodovodu je zodpovedná Stredoslovenská vodárenská spoločnosť a. s. so sídlom v Banskej Bystrici. Vodovodnú sieť v obci tvoria potrubia profilu DN 200, 150, 100, 90 a 80. Vodovodné potrubie v obci má celkovú dĺžku 4 319 m a je naň napojených asi 92 % domácností. Na vodovod nie je napojených niekoľko rodinných domov, ktoré využívajú vlastné zdroje.
V juhovýchodnom okraji katastrálneho územia obce bola vybudovaná elektrická stanica 110/22kV s výkonom 2x40 MVA. Stanica slúži ako rozvodňa, z ktorej sú rozvádzané vzdušné vedenia (22 kV), zásobujúce prevažnú časť okresu Zvolen elektrickou energiou. Stanica je linkami VVN 110 kV prepojená so susednými distribučnými stanicami (Detva, Vlkanová, Lučenec, Medzibrod, Žiar nad Hronom). Rozvodňa je projektovaná pre bezpečnú prevádzku minimálne do roku 2020.
Kanalizačná sieť bola v obci budovaná v etapách. V roku 1999 bola uvedená do prevádzky obecná čistiareň odpadových vôd. Splaškové odpadové vody a vody pochádzajúce z povrchového odtoku zo spevnených plôch obce sú odvádzané do ČOV a po prečistení vypúšťané do recipienta Zolná.
Riešené územie je napojené na viaceré systémy telekomunikačných a informačných sieti.

## III.3.4 Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti

Medzi dominantné pamätihodnosti obce Lieskovec zaraďujeme zvonicu z roku 1866 evidovanú v súpise pamiatok Slovenska, vyžadujúcu si ochranu jej bezprostredného okolia. Charakteristickou črtou obce bola drevená architektúra, ktorá však v dôsledku požiarov vypuknutých počas 2.svetovej vojny úplne vymizla. Typické boli aj studne s drevenou nadstavbou, ktoré sa tiež nezachovali, no v súčasnosti dochádza k ich obnove do pôvodného historického vzhľadu. Medzi významné kultúrne pamiatky môžeme zaradiť niekoľko zachovaných domov z 1. polovice 20. storočia. V širšom okolí obce môžeme nájsť viacero vzácnych kultúrnych a historických pamiatok. Za zmienku stojí predovšetkým zrúcanina Pustého Hradu, lokalizovaného v juhozápadnej časti Zvolena, na vrchu pri sútoku Slatiny s Hronom. Hrad bol vybudovaný na rozmedzí 13. a 14. storočia, ale v súčasnosti sa z neho zachovala len veľmi malá časť zvyškov hranolovej veže, múrov či vstupnej brány. Medzi národné kultúrne pamiatky Slovenska zaraďujeme dominantu mesta Zvolen – Zvolenský

zámok, postavený na prelome 15. a 16. storočia podľa vzoru talianskych mestských kastelov. Za stavbu Zvolenského zámku sa zaslúžil najmä kráľ Ľudovít I. z Anjou, ktorý ho staval ako gotický poľovnícky zámok. V dnešnej dobe sídli v interiéri zámku Slovenská národná galéria. Ďalej sem zaraďujeme zvyšky mestského opevnenia v podobe kruhovej bašty a menších úsekov múrov, rímsko-katolícky gotický kostol sv. Alžbety z 13.storočia a renesančné meštianske domy, postavené taktiež v gotickom slohu, ktoré lemujú námestie mesta Zvolen.

### III.3.5 Archeologické náleziská

Na posudzovanom území a jeho užšom okolí sa nenachádzajú známe archeologické náleziská.

### III.3.6 Paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na posudzovanom území a jeho užšom okolí sa nenachádzajú známe paleontologické náleziská ani iné významné geologické lokality.

## III.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Kvalita životného prostredia v širšom okolí posudzovanej lokality je daná spôsobom využitia územia, ktoré má v širšom okolí prevažne charakter obhospodarovaných plôch a lesného porastu. Na znečisťovaní životného prostredia dotknutého územia sa podieľa hlavne priemysel, malé zdroje znečisťovania ovzdušia (lokálne kúreniská), doprava, priemysel a poľnohospodárstvo.

Z dopravného hľadiska Slovenska, ako aj z hľadiska medzinárodnej dopravy na Slovensku Zvolenská kotlina a mesto Zvolen majú kľúčovú polohu. Územím Zvolena prechádzajú dopravné ťahy medzinárodného významu v smere východ - západ (Ukrajina a Košice – Bratislava a Rakúsko) aj v smere sever – juh (Poľsko a Ružomberok – Šahy a Maďarsko).
Zvolen leží na trase troch rýchlostných ciest (R1, R2, R3). Železničný uzol Zvolen patrí k štyrom hlavným železničným staniciam v SR (Bratislava, Košice, Žilina, Zvolen). Pozostáva z dvoch staníc – osobnej a nákladnej (Program rozvoja mesta Zvolen na obdobie 2014-2020).
V spádovom území dopravného uzla Zvolen sa nachádzajú železničné trate: č. 150 Nové Zámky – Zvolen; č. 160 Košice – Zvolen; č. 170 Zvolen –Banská Bystrica (Vrútky); č. 171 Zvolen – Hronská Dúbrava – Diviaky; č. 153 Zvolen – Šahy – Čata.
Z tohto prehľadu logický vyplýva, významným zdrojom znečisťovania životného prostredia Zvolena a okolia vrátane obce Lieskovec sú líniové zdroje. Doprava je hlavným zdrojom hluku v tejto lokalite. Zaťaženie obytných domov a iných objektov emisiami je najmä v blízkom okolí základnej komunikačnej siete a na plochách hlavných križovatiek.
Z mobilných zdrojov je pre lokalitu Zvolen a okolie negatívnym faktorom životného prostredia letisko Sliač hlavne hluk.
Najvýznamnejším zdrojom znečisťovania životného prostredia, predovšetkým ovzdušia, ale aj produkcie odpadov s prevádzkovaním odkaliska teplárenského popolčeka, čiastočne

producent odpadových vôd a zdroj hluku, je výroba energie vo Zvolenskej teplárenskej a.s. na báze dreva.
Ďalej tu pôsobí BUČINA Energetika, ktorá sa nachádza v lokalite pôvodného národného podniku BUČINA. BUČINA Energetika je znečisťovateľom ovzdušia z výroby energie na báze dreva a producentom popolčeka a firma Kronospan, s.r.o.. V meste pôsobí niekoľko ďalších menších firiem zaoberajúcich sa spracovaním dreva.
Vo Zvolene je niekoľko firiem z odvetvia strojárskeho priemyslu, hlavne Continental Automotive Systems Slovakia s.r.o, Železničné opravovne a strojárne Zvolen, a.s. a menšie firmy odčlenené od bývalého národného podniku PPS. Ďalej tu pôsobia významné stavebné firmy (STRABAG, CMK). Znečisťovateľmi životného prostredia sú aj početné dopravné zariadenia (areál závodu SAD), služby pre motoristov, predajne automobilov, autoservisy, čerpacie stanice.
K znečisťovaniu širšieho okolia dotknutého územia prispieva aj Bučina Zvolen, a.s. a Zvolenská teplárenská, a.s. a individuálne vykurovanie rodinných domov (na báze zemného plynu, dreva a čiastočne aj uhlia). V súvislosti so súčasnou hospodárskou situáciou a pokračujúcim zvyšovaním ceny tepla a prechodom v individuálnom vykurovaní na menej kvalitné palivá sa dá očakávať postupné zhoršovanie kvality ovzdušia, ale presnejšie prognózy v konkrétnych lokalitách zatiaľ chýbajú.
Významným producentom odpadov a menej významným znečisťovateľom ovzdušia je čistiareň odpadových vôd Zvolen. Verejná kanalizácia Zvolena vypúšťa vyčistené odpadové vody z ČOV do rieky Hron. Niektoré odľahlé časti Zvolena vypúšťajú odpadové vody bez čistenia do riek Hron a Slatina. Zvolenská teplárenská prevádzkuje mechanicko–biologické odkalisko a z neho vypúšťa vody do recipienta. Kronospan, s.r.o. vypúšťa splaškové vody po vyčistení na mechanicko-biologickej ČOV a sanačné vody po vyčistení na flotačnej ČOV. vypúšťa odpadové vody po biologickom čistení do rieky Hron. Doprastav a.s. vypúšťa odpadové vody zo septikov do rieky Hron. Obec Lieskovec prevádzkuje vlastnú komunálnu ČOV a vypúšťa vyčistené odpadové vody do toku Zolná.

Ďalšie odpadové vody pochádzajú z plošných zdrojov znečisťovania, hlavne z: poľnohospodárstva, skládok a odkalísk, splachov zo spevnených plôch, splachov z komunikácií a železníc, znečistené zrážkové vody, znečistené závlahové vody. Okrem týchto zdrojov plošného znečistenia sa na kontaminácii vôd významnou mierou podieľajú aj difúzne zdroje, ktorými rozumieme priestorovo rozptýlené bodové zdroje znečistenia (hlavne z poľnohospodárstva), ktoré nie sú zahrnuté medzi evidované zdroje znečistenia.

Najbližší monitorovací objekt SHMÚ, ktorým sa pravidelne sleduje kvalita podzemnej vody riečnych náplavov Hrona sa nachádza v severnej časti záujmového územia - Sliač č. 286690. Monitorovacie objekty SHMÚ v širšom okolí záujmovej lokality, ktorými sa pravidelne sleduje kvalita podzemnej vody v kvartérnych sedimentoch Hrona sú - Kremnička č. 90090 a Šášovské podhradie č. 286190. Pravidelné sledovanie a hodnotenie kvality povrchových vôd zabezpečuje Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., závod Povodie stredného Hrona

Zvolen (SVP Zvolen). Od polovice 60-tych rokov je na spravovaných vodných tokoch stabilná monitorovacia sieť. Povrchové vody sú klasifikované podľa STN 75 7221 Kvalita vody. Kvalitu povrchových vôd v záujmovom území sleduje aj SHMÚ v profiloch: Hron - Sliač, Neresnica - ústie, Zolná - ústie, Slatina - ústie a Hron - Budča. U väčšiny povrchových vôd v regióne je zastúpenie znečistenia pre jednotlivé ukazovatele kvality vody A-H v triedach od I až po V.

## III.4.1 Ovzdušie

Do roku 1999 sa emisná inventúra v Slovenskom hydrometeorologickom ústave (SHMÚ) spracovávala v systéme REZZO. V roku 2001 sa na SHMÚ po prvýkrát uskutočnil zber a spracovanie v module NEIS a nahradil tak dovtedy používaný systém REZZO.
Kvalitu ovzdušia určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia na Slovensku sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia.

**Bilancia emisií základných znečisťujúcich látok (ZZL) v Banskobystrickom kraji**
Porovnaním rokov 2005 – 2018 bol zistený pokles u emisií základných znečisťujúcich látok o 44 %. V medziročnom porovnaní (2017 - 2018) došlo k poklesu emisií všetkých sledovaných znečisťujúcich látok. Tento pozitívny trend vývoja bol zaznamenaný v dôsledku legislatívneho i technologického pokroku a zmenou palivovej základne. Na vývoj mala vplyv aj zmena štruktúry a objemu priemyselnej produkcie (Správa o stave ŽP SR v roku 2019, s. 107).
Medzi najväčšími znečisťovateľmi ovzdušia emisiami TZL na Slovensku sa nenachádza nijaký zdroj zo Zvolena. Najbližším závažným znečisťovateľom TZL je SLOVALCO v Žiari nad Hronom. V emisiách $SO_2$ bola Zvolenská teplárenská, a.s. sedemnástym najväčším znečisťovateľom na Slovensku. Z hľadiska emisií NOx patrí opäť SLOVALCO medzi najväčších znečisťovateľov (13. najväčší znečisťovateľ SR) a rovnako aj v emisiách CO (2. najväčší znečisťovateľ v SR).
Celkovo bolo v okrese Zvolen v roku 2019 podľa registra NEIS vyprodukovaných 42,555 t emisií TZL (1,202 % z celkových emisií TZL v SR); 151,757 t emisií $SO_2$ (1,067 % z celkových emisií $SO_2$ v SR); 414,318 t emisií NOx (1,771 % z celkových emisií NOx v SR); 173,481 t emisií CO (0,169 % z celkových emisií CO v SR) a 181,126 t celkového organického uhlíka (2,61 % z celkových emisií celkového organického uhlíka v SR). V tab. nižšie sú uvádzané i ostatné ZL vznikajúce v okrese Zvolen za roky 2015-2019.

**Tab. 13 Celkové emisie znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov v okrese Zvolen v r. 2015 - 2019 (t). (Zdroj: NEIS)**

| Slovenský popis ZL | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|
| TZL* | 42,555 | 54,773 | 62,751 | 67,216 | 56,81 |
| $SO_2$ | 151,757 | 394,518 | 286,028 | 672,078 | 491,08 |
| $NO_x$** | 414,318 | 529,917 | 473,573 | 665,849 | 636,336 |
| CO | 173,481 | 192,63 | 186,29 | 217,18 | 193,274 |
| TOC*** | 181,126 | 179,927 | 178,456 | 146,005 | 139,965 |
| Zinok a jeho zlúčeniny vyjadrené ako Zn | 0,074 | 0,07 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |
| Amoniak a jeho plynné zlúčeniny vyjadrené ako $NH_3$ | 48,592 | 48,753 | 49,527 | 52,399 | 56,506 |
| Plynné anorganické zlúčeniny chlóru vyjadrené ako HCl | 0,416 | 0,249 | 0,243 | 0,24 | 0,241 |
| Formaldehyd (metanal) | 1,346 | 1,357 | 1,918 | 1,946 | 1,268 |
| Alkány (parafíny) okrem metánu | 0,061 | 0,056 | 0,051 | 0,047 | 0,048 |
| Acetaldehyd (etanal) | 0,775 | 0,785 | 1,511 | 1,485 | 0,685 |
| Fenol | 0,069 | 0,07 | 0,092 | 0,09 | 0,164 |
| Kyselina mravčia | 6,725 | 6,81 | 2,069 | 2,034 | 5,39 |
| Butylacetát | 0,005 | 0,021 | | | |

*tuhé znečisťujúce látky (TZL) vyjadrené ako suma všetkých častíc podľa § 5 ods. 3 vyhlášky č.410/2012 Z.z.
**oxidy dusíka ($NO_x$) - oxid dusnatý a oxid dusičitý vyjadrené ako oxid dusičitý ($NO_2$)
***organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík

Najvýznamnejší prevádzkovatelia veľkých a stredných ZZO v jednotlivých krajoch SR za rok 2019 podľa NEIS sú uvedený v tab. nižšie. Hodnoty emisií sú uvedené v tonách za rok, pričom ide o emisie vypustené zo ZZO, ktoré sa nachádzajú na území daného okresu v príslušnom kraji a sú prevádzkované uvedeným prevádzkovateľom. Percentuálna hodnota „Podiel na celkových emisiách kraja“ predstavuje podiel daných emisií na sumárnych emisiách veľkých a stredných ZZO v danom kraji evidovaných v NEIS za rok. Jedná sa teda o podiel na emisiách z bodových priemyselných ZZO, pričom tu nie sú zahrnuté emisie z dopravy, lokálnych kúrenísk a difúzne (plošné) emisie z ostatných ZZO, ktoré nespadajú pod oznamovacie povinnosti (Ročná správa o emisiách z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia - 2019, s. 5).

**Tab. 14 Tuhé znečisťujúce látky, oxidy síry, oxidy dusíka a oxid uhoľnatý vypustené zo ZZO najvýznamnejších prevádzkovateľov na území kraja za rok 2019 – Banskobystrický kraj (Zdroj: Ročná správa o emisiách z veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia – 2019, s. 10)**

| | Prevádzkovateľ | ZZO v okrese | Emisie [t] | Podiel na celkových emisiách | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | kraja [%] | SR [%] |
| *Tuhé znečisťujúce látky* | 1. Slovalco, a.s. | Žiar nad Hronom | 143,30 | 31,24 | 4,05 |
| | 2. Energy Edge ZC s. r. o. | Žarnovica | 19,41 | 4,23 | 0,55 |
| | 3. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. | Žiar nad Hronom | 16,92 | 3,69 | 0,48 |
| | 4. Nemak Slovakia s.r.o. | Žiar nad Hronom | 12,84 | 2,80 | 0,36 |
| | 5. JT - PARTNER, s.r.o. | Detva | 10,54 | 2,30 | 0,30 |
| | 6. BYTES, s.r.o. | Detva | 10,08 | 2,20 | 0,28 |
| | 7. SLOVMAG a.s. Lubeník | Revúca | 9,27 | 2,02 | 0,26 |
| | 8. Zvolenská teplárenská, a.s. | Zvolen | 8,90 | 1,94 | 0,25 |
| | 9. KRONOSPAN, s.r.o. | Zvolen | 8,66 | 1,89 | 0,24 |
| | 10. BUČINA ZVOLEN, a.s. | Zvolen | 8,45 | 1,84 | 0,24 |
| | SPOLU | | 248,35 | 54,14 | 7,02 |
| *Oxidy síry vyjadrené ako $SO_2$* | 1. Slovalco, a.s. | Žiar nad Hronom | 2 039,39 | 66,82 | 14,34 |
| | 2. Knauf Insulation, s.r.o. | Žarnovica | 385,37 | 12,63 | 2,71 |
| | 3. ECOSTART, a.s. | Banská Bystrica | 173,26 | 5,68 | 1,22 |
| | 4. Zvolenská teplárenská, a.s. | Zvolen | 137,71 | 4,51 | 0,97 |
| | 5. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. | Žiar nad Hronom | 61,18 | 2,00 | 0,43 |
| | 6. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava | Revúca | 58,33 | 1,91 | 0,41 |
| | 7. SLOVMAG a.s. Lubeník | Revúca | 54,08 | 1,77 | 0,38 |
| | 8. VUM, a.s. | Žiar nad Hronom | 38,92 | 1,28 | 0,27 |
| | 9. Železiarne Podbrezová a.s. skrátene ŽP a.s. | Brezno | 26,05 | 0,85 | 0,18 |
| | 10. Bioplyn Bučča spol. s. r. o. | Zvolen | 11,31 | 0,37 | 0,08 |
| | SPOLU | | 2 985,60 | 97,82 | 21,00 |
| *Oxidy dusíka vyjadrené ako $NO_2$* | 1. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava | Revúca | 743,42 | 22,51 | 3,18 |
| | 2. Slovalco, a.s. | Žiar nad Hronom | 497,73 | 15,07 | 2,13 |
| | 3. ECOSTART, a.s. | Banská Bystrica | 222,39 | 6,73 | 0,95 |
| | 4. Železiarne Podbrezová a.s. skrátene ŽP a.s. | Brezno | 177,60 | 5,38 | 0,76 |
| | 5. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. | Žiar nad Hronom | 167,98 | 5,09 | 0,72 |
| | 6. KRONOSPAN, s.r.o. | Zvolen | 142,23 | 4,31 | 0,61 |
| | 7. Zvolenská teplárenská, a.s. | Zvolen | 137,11 | 4,15 | 0,59 |
| | 8. Energy Edge ZC s. r. o. | Žarnovica | 135,27 | 4,10 | 0,58 |
| | 9. SLOVMAG a.s. Lubeník | Revúca | 119,29 | 3,61 | 0,51 |
| | 10. BUČINA ZVOLEN, a.s. | Zvolen | 91,98 | 2,79 | 0,39 |
| | SPOLU | | 2 434,98 | 73,74 | 10,41 |
| *Oxid uhoľnatý* | 1. Slovalco, a.s. | Žiar nad Hronom | 15 581,36 | 88,94 | 15,20 |
| | 2. VUM, a.s. | Žiar nad Hronom | 277,31 | 1,58 | 0,27 |
| | 3. Slovenské magnezitové závody, a.s. Jelšava | Revúca | 170,52 | 0,97 | 0,17 |
| | 4. Železiarne Podbrezová a.s. skrátene ŽP a.s. | Brezno | 156,18 | 0,89 | 0,15 |
| | 5. SLOVMAG a.s. Lubeník | Revúca | 137,44 | 0,78 | 0,13 |
| | 6. Calmit, spol. s r.o. | Rimavská Sobota | 93,02 | 0,53 | 0,09 |
| | 7. KRONOSPAN, s.r.o. | Zvolen | 73,12 | 0,42 | 0,07 |
| | 8. Energy Edge ZC s. r. o. | Žarnovica | 71,43 | 0,41 | 0,07 |
| | 9. IPEĽSKÉ TEHELNE a.s. | Poltár | 57,49 | 0,33 | 0,06 |
| | 10. Bodycote Slovakia s.r.o. | Banská Bystrica | 54,68 | 0,31 | 0,05 |
| | SPOLU | | 16 672,54 | 95,17 | 16,26 |

## Kvalita ovzdušia SR

Od 31.12.2016 je účinná vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva zákon č. 137/2010 Z.z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov.

Limitné hodnoty vybraných znečisťujúcich látok, horné a dolné medze na hodnotenie úrovne znečistenia ovzdušia sú uvedené vo vyhláške č. 244/2016 Z.z. v znení neskorších predpisov.

**Regionálne znečistenie ovzdušia**

Regionálne znečistenie ovzdušia je znečistenie hraničnej vrstvy atmosféry krajiny vidieckeho typu v dostatočnej vzdialenosti od lokálnych priemyselných a mestských zdrojov. Hraničná vrstva atmosféry je vrstva premiešavania, siahajúca od povrchu Zeme do výšky asi 1 000 m.
Rozhodujúce lokálne zdroje znečistenia ovzdušia jemnými suspendovanými časticami v slovenských mestách v súčasnosti sú nasledovné:

- Lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá.
- Malé a stredné lokálne priemyselné zdroje bez náležitej odlučovanej techniky.
- Cestná doprava (oter povrchov ciest, pneumatík a brzdových obložení.
- Veterná erózia z nespevnených povrchov (zdroj najmä hrubej veľkostnej frakcie).
- Stavebné a búracie práce (priestorovo ohraničený zdroj najmä hrubej veľkostnej frakcie).
- Poľnohospodárske práce (časovo ohraničený zdroj najmä hrubej veľkostnej frakcie).
- Sekundárna prašnosť – jemné častice, ktoré vznikajú v ovzduší chemickou reakciou (napr. oxidov dusíka z cestnej dopravy a amoniaku z poľnohospodárstva).

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Banskobystrickom kraji je vykurovanie domácností, najmä v severnej časti, kde je podiel využitia palivového dreva v porovnaní s ostatnými oblasťami najvyšší. Lokálne je dôležitá aj cestná doprava. Najvyššiu intenzitu dosahuje v okrese Banská Bystrica – na diaľnici R1 (denne ňou v priemere prechádza 40 011 vozidiel, 4 644 nákladných a 35 174 osobných áut) a na ceste č. 66 (34 559 vozidiel, 2 740 nákladných a 31 719 osobných áut). Významnou z hľadiska zaťaženosti komunikácií je cesta č. 50 v okrese Zvolen, Detva a Žiar nad Hronom – s úrovňou 29 988 vozidiel (19 % nákladných), 16 707 vozidiel (23 % nákladných áut) a 14 357 vozidiel (11 % nákladných áut) – a cesta č. 66 v okresoch Zvolen (14 715 vozidiel, 2 534 nákladných áut a 12 135 osobných áut) a Brezno (12 289 vozidiel, 1 659 nákladných a 10 559 osobných áut). V okrese Lučenec sú dôležitými cesty č. 585, č. 50 a č. 75, pričom najhustejšia premávka je na prvej z nich (13 815 vozidiel, 1 387 nákladných a 12 370 osobných áut) (https://www.ssc.sk/sk/cinnosti/rozvoj-cestnej-siete/dopravne-inzinierstvo/celostatne-scitanie-dopravy-v-roku-2015/banskobystricky-kraj.ssc; Správa o kvalite ovzdušia v SR - 2020, s. 18).
Priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia, ako je metalurgia neželezných kovov sú z hľadiska príspevku k lokálnemu znečisteniu ovzdušia základnými znečisťujúcimi látkami menej významné. V závislosti od meteorologických podmienok sa v tomto kraji môže prejaviť aj vplyv teplární.
Oblasťami riadenia kvality ovzdušia pre rok 2020, vymedzenými na základe merania v rokoch 2017– 2019 (s prihliadnutím na výsledky meraní v predchádzajúcich rokoch v prípade nedostatočného počtu platných meraní) v BBSK boli:

- územie mesta Banská Bystrica (PM10, BaP)

- územie mesta Jelšava a obcí Lubeník, Chyžné, Magnezitovce, Mokrá Lúka, Revúcka Lehota (PM10, PM2,5, BaP)
- územie mesta Hnúšťa a doliny rieky Rimavy od miestnej časti Hnúšťa - Likier po mesto Tisovec (PM10)

V roku 2020 bolo na území BBSK v prevádzke 6 monitorovacích staníc Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO) na monitorovanie regionálneho znečistenia ovzdušia (Správa o kvalite ovzdušia v SR - 2020, s. 27).

| Zóna Banskobystrický kraj | | | | | | | | Merací program | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Kontinuálne | | | | | | | | Manuálne | |
| Okres | Kód EoI | Názov stanice | Typ oblasti | Typ stanice | Zemepisná dĺžka | Zemepisná šírka | Nadmorská výška [m] | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ | NO, $NO_2$ | $SO_2$ | $O_3$ | CO | Benzén | Hg | As, Cd, Ni, Pb | BaP |
| Banská Bystrica | SK0214A | Banská Bystrica, Štefánikovo nábr. | U | T | 19°09'18" | 48°44'06" | 346 | | | | | | | | | | |
| Banská Bystrica | SK0263A | Banská Bystrica, Zelená | U | B | 19°06'55" | 48°44'01" | 425 | | | | | | | | | | |
| Revúca | SK0025A | Jelšava, Jesenského | U | B | 20°14'26" | 48°37'52" | 289 | | | | | | | | | | |
| Rimavská Sobota | SK0022A | Hnúšťa, Hlavná | U | B | 19°57'06" | 48°35'02" | 320 | | | | | | | | | | |
| Zvolen | SK0262A | Zvolen, J. Alexyho | U | B | 19°09'25" | 48°33'30" | 321 | | | | | | | | | | |
| Žiar n/Hronom | SK0268A | Žiar n/Hronom, Jilemnického | U | B | 18°50'34" | 48°35'59" | 296 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Spolu | 6 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | 2 | 3 |




**Obr. 5 Monitorovacie stanice kvality ovzdušia vrámci NMSKO – BBSK (Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR - 2020, s. 27)**

### Lokálne znečistenie ovzdušia

Hodnotené územie nepatrí do oblasti riadenia kvality ovzdušia. Tomu odpovedá aj nižší rozsah monitorovania kvality ovzdušia.

Najbližší monitoring znečistenia ovzdušia sa vykonáva pod správou SHMU vo Zvolene na ul. J. Alexyho, kde je inštalovaná jedna monitorovacia stanica $PM_{10}$ a $PM_{2,5}$. Aktuálne hodinové priemery je možné sledovať na internetovej stránke SHMU (https://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=oko_imis).

Automatické monitorovacie stanice kvality ovzdušia iných znečisťujúcich látok sa vo Zvolene resp. v Lieskovci nenachádzajú pretože toto územie nie je považované za aglomeráciu zvlášť znečistenú. Najbližšie stacionárne kontinuálne imisné monitorovacie stanice sú umiestnené v Banskej Bystrici a v Žiari nad Hronom, vzdialené cca 20 km.
Rozhodujúce lokálne zdroje znečistenia ovzdušia jemnými suspendovanými časticami v slovenských mestách v súčasnosti sú nasledovné:

- Lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá.
- Malé a stredné lokálne priemyselné zdroje bez náležitej odlučovanej techniky.
- Cestná doprava (oter povrchov ciest, pneumatík a brzdových obložení.
- Veterná erózia z nespevnených povrchov (zdroj najmä hrubej veľkostnej frakcie).
- Stavebné a búracie práce (priestorovo ohraničený zdroj najmä hrubej veľkostnej frakcie).
- Poľnohospodárske práce (časovo ohraničený zdroj najmä hrubej veľkostnej frakcie).
- Sekundárna prašnosť – jemné častice, ktoré vznikajú v ovzduší chemickou reakciou (napr. oxidov dusíka z cestnej dopravy a amoniaku z poľnohospodárstva).

Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia na monitorovacích staniciach BBSK podľa limitných hodnôt (LH) na ochranu zdravia ľudí pre $SO_2$, $NO_2$, $PM_{10}$, $PM_{2,5}$, CO a benzén pre jednotlivé monitorovacie stanice a znečisťujúce látky za rok 2020 uvádza tab. nižšie. Zároveň sú v tabuľke uvedené počty prekročení výstražných prahov (Správa o kvalite ovzdušia v SR - 2020, s. 38).

**Tab. 15 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov v BBSK – 2020 (Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR - 2020, s. 38).**

| | | Ochrana zdravia | | | | | | | | | VP [2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Znečisťujúca látka | $SO_2$ | | $NO_2$ | | $PM_{10}$ | | $PM_{2,5}$ | CO | Benzén | $SO_2$ | $NO_2$ |
| | Doba spriemerovania | 1 h | 24 h | 1 h | 1 rok | 24 h | 1 rok | 1 rok | 8 h [1] | 1 rok | 3 h po sebe | 3 h po sebe |
| AGLOMERÁCIA Zóna | Parameter | počet prekročení | počet prekročení | počet prekročení | priemer | počet prekročení | priemer | priemer | priemer | priemer | počet prekročení | počet prekročení |
| | Limitná hodnota [µg·m$^{-3}$] | 350 | 125 | 200 | 40 | 50 | 40 | 20 | 10 000 | 5 | 500 | 400 |
| | Maximálny počet prekročení | 24 | 3 | 18 | | 35 | | | | | | |
| Banskobystrický kraj | Banská Bystrica, Štefánik.nábr. | 0 | 0 | 0 | 24 | 23 | 25 | 16 | 2 068 | 0,8 | 0 | 0 |
| | Banská Bystrica, Zelená | | | 0 | 8 | 1 | 16 | 14 | | | | 0 |
| | Jelšava, Jesenského | | | 0 | 8 | 44 | 30 | 18 | | | | 0 |
| | Hnúšťa, Hlavná | | | | | 1 | 20 | 14 | | | | |
| | Zvolen, J. Alexyho | | | | | 5 | 17 | 12 | | | | |
| | Žiar n/H, Jilemnického | | | | | 2 | 16 | 12 | | | | |

Počet prekročení limitných hodnôt prachových častíc na monitorovacích staniciach kvality ovzdušia v rámci NMSKO v BBSK môžeme vidieť na nasledujúcom obrázku:




**Obr. 6 Prehľad počtu prekročení limitných hodnôt prachových častíc $PM_{10}$ (Zdroj: SAŽP 2021, s. 15)**

Vo Zvolene sú monitorované $PM_{10}$ a $PM_{2,5}$. V roku 2020 bola limitná 24 hodinová hodnota 50 $\mu g.m^{-3}$ pre $PM_{10}$ prekročená 5x a priemerná ročná hodnota bola 17 $\mu g.m^{-3}$ (z limitu 40 $\mu g.m^{-3}$ za rok). Priemerná ročná hodnota $PM_{2,5}$ bola 12 $\mu g.m^{-3}$ (z limitu 20 $\mu g.m^{-3}$ za rok).

Vo všeobecnosti sa zvýšené koncentrácie $PM_{10}$ v ovzduší pozorujú hlavne v zime v súvislosti s emisiami z vykurovania, a zvýšenými emisiami z dopravy (studený štart motorov, zvírený zimný posyp ciest). Vykurovanie sa realizuje jednak diaľkovými dodávkami tepla z kotolní v prípade bytových domov, ale rodinné domy sú vykurované lokálne. S rastom ceny plynu sa mnohé domácnosti vrátili naspäť k vykurovaniu tuhými palivami, na Slovensku hlavne drevom. Emisie z vykurovania drevom sú veľmi vysoké a o to závažnejšie, že sú emitované pomerne blízko zemského povrchu a „v blízkosti“ ľudí (na rozdiel od napr. teplární, ktoré sú vybavené väčšinou vysokými komínmi). Vykurovanie drevom sa deje hlavne tam, kde je drevo najprístupnejšie, v blízkosti lesov. Čím je nižšia vonkajšia teplota, tým rastie aj množstvo emisií z vykurovania tuhým palivom.
Ďalším faktorom negatívne ovplyvňujúcim rozptyl znečisťujúcich látok v atmosfére je vertikálne zvrstvenie atmosféry a vietor. Najhorším prípadom vertikálneho zvrstvenia je teplotná inverzia, kedy teplota vzduchu s výškou rastie. V takejto inverznej vrstve je vietor obyčajne slabý až zanedbateľný. Môžeme si to predstaviť tak, že všetko, čo je vypustené do vzduchu v inverznej vrstve nemá šancu dostať sa vyššie, nad inverziu, kde by mohlo dôjsť k efektívnemu rozptylu vplyvom vetra. Výšky premiešavania v prízemnej inverznej vrstve sú veľmi nízke. Naopak, znečisťujúce látky vypustené do atmosféry nad vrstvou inverzie (napr. z vysokých komínov), sa nedostanú k zemi, sú efektívne rozptýlené do širokého okolia. V zime

sa v našich zemepisných oblastiach každoročne vyskytujú obdobia, kedy teplotná inverzia v údoliach a nížinách pretrváva po celý deň, ba aj niekoľko dní za sebou. Takéto podmienky sa vyskytujú každoročne, a dochádza počas nich k prekročeniam dennej koncentrácie $PM_{10}$ 50 $\mu g.m^{-3}$.

## III.4.2 Povrchové a podzemné vody

**Podzemné vody**

Podľa hydrogeologickej rajonizácie patrí dotknuté územie do hydrogeologického rajónu NV084 – Neogén Zvolenskej kotliny – východná časť.

Nasledovné údaje sú spracované podľa údajov SHMÚ (2018). Dotknutá oblasť patrí do útvaru SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti Stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hrona. Smer prúdenia podzemných vôd v tomto útvare je vzhľadom na charakter horninového prostredia typu hydrogeologického masívu viac-menej konformný so sklonom terénu. V roku 2018 bola pozorovacia sieť tohto útvaru reprezentovaná 4 využívanými, 1 nevyužívaným prameňom a 6 vrtmi. Vo väčšine pozorovacích objektov v katiónovej časti dominujú $Ca^{2+}$ a $Mg^{2+}$, v aniónovej $HCO_3^-$ a $Cl^-$ . Podľa Palmer-Gazdovej klasifikácie sú puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti Stredoslovenských neovulkanitov oblasti povodia Hron zaradené medzi základný nevýrazný až výrazný Ca-$HCO_3$ typ a Ca-Mg-$HCO_3$ typ. Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v predkvartérnych útvaroch PzV: Základný fyzikálno – chemický rozbor - Fe, Fe2+, Mn, NH4+; všeob. org. látky - TOC; terénne merania - pH, vodivosť; stopové prvky - As; Polyaromatické uhľovodíky (PAU) - naftalén.

**Povrchové vody**

Na kvalitu povrchových vôd rozhodujúcou mierou vplýva priemysel, poľnohospodárstvo a komunálna sféra. Najväčšími znečisťovateľmi zostávajú priemyselné podniky a vodárenské spoločnosti (čistiarne odpadových vôd). K plošnému znečisteniu prispieva aj poľnohospodárska výroba.

Z hydrologického hľadiska územie okresu Zvolen spadá do dvoch čiastkových povodí, prevažná časť okresu spadá do povodia Hrona (4-23) a južná časť okresu do povodia Ipľa (4-24). Hlavným recipientom územia je rieka Hron, ktorá priteká do okresu Zvolen zo severu, obteká západnú časť mesta Zvolen a západným smerom opúšťa okres. K pravostranným prítokom Hrona patrí Vlčí potok, Sielnický potok, Kováčovský potok, Bieň, Turová a Breznický potok, jeho ľavostranné prítoky sú Lukavica, Slatina, Suchý jarok a Jasenica.

Na rieke Slatina bola v rokoch 1953 – 1957 vybudovaná Zvolenská priehrada, vodná nádrž Môťová. Nachádza sa juhovýchodne od mesta Zvolen. Slúži pre priemysel, nadlepšovanie prietokov, energetiku a rekreáciu.

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných tokov a vodárenských vodných tokov sú rieka Hron (4-23-01-001), Slatina (4-23-03-001), Krupinica (4-23-03-037), Zolná (4-23-03-060), Litava (4-23-03-060), Hučava (4-23-03-068), Suchý potok (4-23-03-075), Neresnica (4-23-03-077), Kalný

potok (4-23-03-084), Stará rieka (4-24-02-047). Vodný tok Hučava je zároveň vodárenským vodným tokom.

Hodnotenie kvality povrchovej vody v monitorovaných miestach povrchových vôd v roku 2018 (SHMÚ, 2018), hodnotených podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Najbližšie odberné miesta v rámci povodia rieky Hron sú miesta odberu:

- R146010D Zolná-ústie (rkm 0,5) – Vody boli hodnotené vo všeobecných fyzikálno-chemických ukazovateľoch (rozpustený kyslík, biochemická spotreba kyslíka, chemická spotreba kyslíka Cr, pH, teplota vody, rozpustené látky, vodivosť, amoniakálny dusík, dusičnanový dusík, celkový fosfor, celkový dusík, chloridy, vápnik, horčík, fenoly, absorbované organické halogény) a hydrobiologických a biologických ukazovateľoch (sapróbny index biosestónu). Vody nevyhovujú požiadavkám v nasledovných ukazovateľoch podľa prílohy č. 1 nariadenia: časť A - AOX, časť C - FLU (RP, NPK),PCP (RP,NPK)*, oktylfenol (RP)*,B(a)P (RP)*,B(b)fluórantén (RP)*, časť E - SIbios.
- R113020D Slatina-Zvolen (pri vodomernej stanici) (rkm 1,9) – Vody boli hodnotené vo všeobecných fyzikálno-chemických ukazovateľoch (rozpustený kyslík, biochemická spotreba kyslíka, chemická spotreba kyslíka Cr, pH, teplota vody, rozpustené látky, vodivosť, amoniakálny dusík, dusičnanový dusík, celkový fosfor, celkový dusík, rozpustené látky žíhané, chloridy, vápnik, horčík, absorbované organické halogény) Vody nevyhovujú požiadavkám v nasledovných ukazovateľoch podľa prílohy č. 1 nariadenia: časť C - FLU (RP,NPK),B(a)P (RP)*,B(b)fluórantén (RP)*,B(ghi)perylén (RP)*.
- R153500D Slatina-Ústie (rkm 0,3) – Vody boli hodnotené vo všeobecných fyzikálno-chemických ukazovateľoch (rozpustený kyslík, biochemická spotreba kyslíka, chemická spotreba kyslíka Cr, pH, teplota vody, vodivosť, amoniakálny dusík, dusičnanový dusík, celkový fosfor, celkový dusík, vápnik, horčík, fenoly prchajúce s vodnou parou (fenolový index) nasledovne: voda z uvedeného odberného miesta vyhovela požiadavkám vo všetkých ukazovateľoch.

(Vysvetlivka: * - potenciálne nevyhovuje požiadavkám NV SR č. 269/2010 Z.z. a č. 167/2015 Z. z.)

## III.4.3 Znečistenie horninového prostredia

V areáli bývalej Bučiny, ktorý je situovaná neďaleko posudzovanej činnosti bol postavený a prevádzkovaný impregnačný závod na impregnáciu železničných podvalov impregnačným olejom. Pôda a podzemná voda v lokalite závodu a bývalá depónia sú stále čiastočne kontaminované impregnačným olejom. Uvedená lokalita je od okolitého prostredia izolovaná nepriepustnou ilovobentonitovou stenou zapustenou do hĺbky 7 m. Prebieha monitoring kvality podzemnej vody a sanačné čerpanie z čerpacích vrtov.

Priamo v záujmovom areáli pre umiestnenie navrhovanej činnosti nie je známa kontaminácia horninového prostredia.

## III.4.4 Pôdy

V susediacej lokalite bývalého impregnačného závodu Bučiny je potenciál vyššej koncentrácie v pôde nepolárnych extraktívnych látok a prípadne medi. Oblasť je však izolovaná nepriepustnou bentonitovou stenou zapustenou do nepriepustného podložia a podzemná voda je odčerpávaná sanitárnymi vrtmi.
V širšom okolí Zvolena – v oblasti okolo letiska Sliač a vo Vlkanovej sa môžu vyskytnúť úseky s vyššími koncentráciami ropných látok.
Priamo v záujmovom areáli pre umiestnenie navrhovanej činnosti nie je známa kontaminácia pôdy.

**Fyzikálna a chemická degradácia pôdy**
Degradáciou pôdy rozumieme fyzikálne, chemické a biologické poškodenie a znehodnotenie poľnohospodárskej pôdy, ako je vodná erózia a veterná erózia, zhutnenie, acidifikácia, kontaminácia rizikovými látkami, škodlivými rastlinnými organizmami a živočíšnymi organizmami a mikroorganizmami.
Hlavným negatívnym faktorom fyzikálnej degradácie pôd na Slovensku je erózia. Erózia poľnohospodárskej pôdy predstavuje úbytok povrchovej najúrodnejšej vrstvy poľnohospodárskej pôdy, úbytok živín, humusu, organickej hmoty, zníženie mikrobiologického života a stratu funkcií pôdy. Úbytok pôdy vetrom – veterná erózia nie je tak závažná ako vodná erózia. Z hľadiska vodnej erózie patria pôdy z okolia Zvolena k silno ohrozovaným pôdam.
Monitorovanie a hodnotenie kontaminácie pôd je súčasťou Čiastkového monitorovacieho systému – pôda. Pôda v okolí Zvolena nepatrí medzi najohrozenejšie oblasti s pôdami kontaminovanými rizikovými látkami.

## III.4.5 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov - ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti, ako aj životného prostredia. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- stredná dĺžka života pri narodení,
- celková úmrtnosť (mortalita),
- dojčenská a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť,
- počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami,
- štruktúra príčin smrti,
- počet alergických, fajčiarskych, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení,

- stav hygienickej situácie,
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia,
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity,
- choroby z povolania a profesionálne otravy.

Zdravotný stav obyvateľstva dotknutého územia a jeho okolia je ovplyvňovaný rôznymi faktormi. Medzi hlavné faktory patrí kvalita životného prostredia, ekonomická a sociálna situácia, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti a výživové návyky. Vplyv životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva sa odhaduje na 15 – 20%. Určenie podielu kontaminácie životného prostredia na vývoj zdravotného stavu však nie je jednoduché. Pohoda a kvalita života sú atribúty života človeka, spojené s objektívnymi javmi vonkajšieho prostredia ľudí a zároveň aj so subjektívnymi javmi ich „vnútorného prostredia“, charakterizovaného ich zdravotným stavom a psychikou. Stredná dĺžka života pri narodení je dôležitým demografickým ukazovateľom, ako aj základným syntetickým ukazovateľom životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. V roku 2017 dosiahla stredná dĺžka života žien pri narodení hodnotu 80,3 roka a stredná dĺžka života mužov pri narodení 73,8 roka. Medziročne poklesla stredná dĺžka života u žien o 0,1 roka a u mužov vzrástla o 0,1 roka. Za posledných sledovaných 10 rokov vzrástla stredná dĺžka života pri narodení u žien o 2,9 roka, u mužov o 2 roky. Významným trendom je znižovanie rozdielu hodnôt strednej dĺžky života pri narodení medzi pohlaviami. V roku 2008 bol rozdiel medzi pohlaviami 7,4 roka, do roku 2017 poklesol na 6,5 roka. V banskobystrickom kraji rovnako u mužov ako u žien prevládajú choroby obehovej sústavy. Z nich najpočetnejšie sa vyskytuje ischemická choroba srdca. Druhou najpočetnejšou príčinou úmrtnosti v kraji u oboch pohlaví sú nádorové ochorenia. U mužov sú častými tiež vonkajšie príčiny chorobnosti a úmrtnosti a choroby dýchacej sústavy, u žien prevládajú choroby dýchacej a tráviacej sústavy. Hodnoty ukazovateľov zdravotného stavu kraja sú porovnateľné s celoslovenskými priemernými hodnotami, kde najčastejšou príčinou úmrtia sú práve choroby obehovej sústavy

## III.4.6 Syntéza hodnotenia súčasných environmentálnych problémov posudzovanej lokality

Z hľadiska lokalizácie znečisťovateľov životného prostredia najvýznamnejšie zoskupenie výrobných podnikov predstavuje komplex Zvolen – juhovýchod, čo je priestor obojstranne okolo cesty č. I/16 po železničnú trať Zvolen – Lučenec. Je to súvislý pás rozsiahlych výrobných areálov začínajúci bývalým podnikom LIAZ, na ktorý nadväzuje ŽOS, ďalej najrozsiahlejší výrobno–obchodný komplex BUČINA (Kronospan, s.r.o. a BUČINA Energetika) veľkým podielom skladovacích a prevádzkových plôch na voľnom teréne. Na tento komplex bezprostredne nadväzuje starý areál Zvolenskej teplárenskej, nový areál Zvolenskej teplárenskej.
Zo severnej strany železničnej trate Zvolen – Lučenec na uvedený najväčší výrobný komplex takmer plynule nadväzuje komplex Zvolen – východ. Je zoskupením veľkého počtu menších

firiem (skladové prevádzky, menšie výrobné prevádzky, služby technického charakteru a sídla a zariadenia rôznych inštitúcií) situovaných obojstranne okolo Lieskovskej cesty a tiahnuci sa po obec Lieskovec. V rámci tohto priestoru je lokalizovaná aj navrhovaná činnosť.
Uvedené lokality sa rozhodujúcou mierou podieľajú na znečisťovaní ovzdušia prašnosťou (primárna a aj sekundárna prašnosť) a znečisťovaním plynnými znečisťujúcimi látkami. Spolu s hustou dopravou na ceste č. I/16 a Lieskovskej ceste, ako aj prevádzkou železničnej trate sú hlavnými faktormi celkovej hlučnosti severovýchodnej a juhovýchodnej časti mesta Zvolen.
Zvolen Centrum a ostatné časti mesta Zvolen (Zvolen – juhovýchod – priestor medzi železničnou traťou Zvolen – Lučenec a cestou c. I/16, Zvolen – juh – priestor južne a juhozápadne od sútoku Neresnice so Slatinou a severne medzi Slatinou a železničnou traťou, Zvolen – juhozápad – územie pri sútoku Hrona a Slatiny – Balkán, Unionka, Zvolen – západ – priestor Pod Strážou s lokalitami Pod dubom , Dolné Lanice a severná časť lokality Balkán, Zvolen – sever – priestor zahŕňajúci lokality Rákoš, Čierne zeme, Nad mlynom, Kubániho ulica) sú viac ovplyvnené automobilovou dopravou a menej výrobnými firmami a zariadeniami komunálneho charakteru a služieb.
V katastri mesta Zvolen bolo podľa štruktúry krajinného prostredia vymedzených 8 územných zón, v ktorých sa realizuje poľnohospodársky výrobný proces. Sú to - P1 Zvolen sever, P2 Borová - Bakova Jama, P3 Zvolen - Kopanice, P4 Slatinka - Krpele, P5 Lukové - Zolná, P6 Zolná - niva Hučavy, P7 Kráľová a P8 Sekierska dolina. Na kataster Zvolena nadväzujú na západe kataster obce Budča a na východe kataster Lieskovca. V niektorých obdobiach roka sú okrajové zóny mesta krátkodobe veľmi intenzívne obťažované zápachom z hnojenia pôdy močovkou a maštaľným hnojom
Podľa environmentálnej regionalizácie Slovenska je z hľadiska stavu životného prostredia jeho územie rozdelené do 5 stupňov. Prevažná časť obyvateľstva regiónu Zvolena žije v prostredí 4. 5. stupňa, čo je prostredie narušené a prostredie silne narušené. Z predchádzajúcich kapitol o súčasnom stave životného prostredia vyplýva, že hlavné environmentálne problémy súvisia so stresovými faktormi, ktoré predstavujú hlavne intenzívna doprava, hluk, znečistenie ovzdušia a zápach. V menšej miere stresovými faktormi sú znečistenie vôd, zastavané plochy a ochranné pásma technických objektov a kontaminácia pôd.
Antropogénna činnosť spôsobuje, že prevažná časť obyvateľstva regiónu Zvolena ako bolo uvedené žije v prostredí 4. 5. stupňa, čo je prostredie narušené a prostredie silne narušené. Doterajší monitoring kvality ovzdušia však neukázal významné nižšiu kvalitu, naopak kvalita ovzdušia v porovnaní s inými mestami Slovenska sa javí ako vysoká. Jedným z najzávažnejších negatívnych faktorov kvality životného prostredia v dotknutom území sa javí intenzívna automobilová doprava. K hluku z dopravy prispieva aj činnosť výrobných prevádzok. Z hľadiska posudzovanej činnosti je významné, že po vykonaní akustických úprav v navrhovanom rozsahu predikované hodnoty aj po započítaní neistoty predikcie sú v súlade s platnou legislatívou na úseku ochrany zdravia.
Celkovo možno konštatovať, že činnosti výrobných jednotiek v priemyselnej zóne Zvolen východ je nezastupiteľná z hľadiska zamestnanosti a príspevkov pre činnosť mesta Zvolen.

# 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

Vzhľadom na schválenie žiadosti o upustenie od variantného riešenia (viď textové prílohy k tomuto zámeru navrhovanej činnosti) sú požiadavky na vstupy aj údaje o výstupoch prezentované len pre realizačný variant a nulový variant.

### IV.1.1 Záber pôdy

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k novému záberu pôdy, novú prevádzku plánuje investor realizovať v existujúcom areáli Strediska zhodnocovania plastov v Lieskovci pri Zvolene vo vlastníctve navrhovateľa, ktorý je dlhodobo využívaný pre účely nakladania s odpadmi. Pre umiestnenie technologického zariadenia navrhovateľ plánuje využiť halu situovanú na pozemku parc. č. 1536/136 (zastavaná plocha a nádvorie) v k.ú. Lieskovec. Ide o rozostavanú stavbu, ktorá mala slúžiť pôvodnému projektu navrhovateľa, ktorý plánoval rozšírenie skladovacích kapacít v areáli Strediska zhodnocovania plastov. Pozemok parc. č. 1535/125 (ostatná plocha) bude slúžiť ako dočasný sklad odpadu, v prípade ak kapacita v hale (parc. č. 1535/136) nebude postačovať. Na pozemok parc. č. 1535/110 bude zasahovať časť prístrešku pre expedíciu veľkoplošných dosiek a sú na ňom prípojné miesta pre kanalizáciu a pitnú vodu, rovnako ako na pozemku parc. č. 1535/116. Na pozemku parc. č. 1535/126 bude inštalovaná dažďová kanalizácia zo severnej časti strechy uvažovanej haly. Na pozemok parc. č. 1535/137 môže zasahovať konštrukcia vstupnej časti chladiacej jednotky.
Realizáciou navrhovanej činnosti teda nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy ani lesníckej pôdy.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Pôda – záber pôdy |
|---|---|
| Z hľadiska pohľadu na záber pôdy sú nulový a realizačný variant identické. | |

### IV.1.2 Voda

Spotreba vody v rámci realizačných prác bude v réžii zhotoviteľa stavebných prác, ktoré sa budú vykonávať na objekte jestvujúcej stavby a firiem, ktoré budú vykonávať inštaláciu technologického zariadenia.
Potrebná voda na pitné a hygienické účely zamestnancov bude zabezpečená jestvujúcim vodovodom v záujmovom areáli, pričom spotreba bude prakticky identická s akou sa uvažovalo v realizačnom projekte zámeru na rozšírenie skladovacích kapacít navrhovateľa, kde bola spotreba vyčíslená nasledovne:

**Tab. 16 Údaje o predpokladanej spotrebe vody**

| Parameter | Hodnota parametra |
|---|---|
| Max. denná potreba vody $Q_m$ | 2 206 l/d |
| Max. ročná potreba | 750 $m^3$/rok |

Navrhovaná činnosť nevyžaduje k svojej prevádzke žiadnu technologickú/procesnú vodu.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Spotreba vody |
|---|---|
| Požiadavka na zabezpečenie vody bude súvisieť s pitnými a hygienickými nárokmi budúcich zamestnancov prevádzky. Spotreba tejto vody približne zodpovedá (vzhľadom na podobný počet plánovaných zamestnancov) pôvodne navrhovanej spotrebe vody v realizačnom projekte na rozšírenie skladovacích kapacít navrhovateľa v Stredisku zhodnocovania plastov, takže z tohto pohľadu pri porovnaní s nulovým variantom nedôjde k signifikantnému nárastu spotreby vody v predmetnom území. Aj v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti je teda predpoklad vzhľadom na využívanie tohto územia, že k uvedeným spotrebám vody v podobnom rozsahu (samozrejme v závislosti od vykonávanej činnosti) bude v tomto území dochádzať. | |

## IV.1.3 Suroviny

**Sortiment zhodnocovaných odpadov**

Pre účely navrhovanej činnosti sú vhodnou surovinou zložky komunálneho odpadu, ktoré sú v procese jeho prvotného triedenia v zberových spoločnostiach z rôznych dôvodov vyčlenené ako nevhodné na recykláciu a ukladajú sa na skládky alebo sa spaľujú v spaľovniach odpadu a v cementárňach. Zberové spoločnosti v súčasnosti budujú centrá mechanicko-biologickej úpravy (MBÚ) odpadu, keďže majú novú povinnosť úpravy zmesového komunálneho odpadu pred skládkovaním. Takzvaná ľahká frakcia, ktorá bude produktom MBÚ, bude tiež zaujímavou surovinou pre navrhovanú činnosť. Vhodnou surovinou pre tento druh výroby je taktiež palivo pripravené z odpadu, označované ako RDF (Refuse Derived Fuel) alebo SRF (Solid Recovered Fuel) - v SR a ČR je známe aj pod označením TAP (tuhé alternatívne palivo) alebo druhotné palivo, ktoré taktiež väčšinou končí ako palivo v cementárňach za pomerne vysoké poplatky. Ďalšou vhodnou vstupnou surovinou je priemyselný plastový odpad, najmä kompozitný viacvrstvový napr. BOPP fólie, tetrapack, a pod. Využiť je možné aj zmesový plastový odpad zo starých automobilov. Okrem plastového odpadu môže vstupovať do výrobného procesu aj textilný odpad, kartón, papier a drevný odpad.

Vyššie menované odpady možno v zmysle Katalógu odpadov zaradiť nasledovne:

**Tab. 17 Záujmové druhy odpadov uvažované v rámci navrhovanej činnosti**

| Kat. č. | Názov odpadu | Poznámka | Kategória odpadu |
|---|---|---|---|
| 02 01 04 | Odpadové plasty okrem obalov | - | O |
| 03 01 05 | Piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04 | - | O |
| 03 03 01 | Odpadová kôra a drevo | vybratej kvality z konkrétneho zdroja | O |
| 03 03 07 | Mechanicky oddelené výmety z drvenia odpadového papiera a lepenky | - | O |
| 03 03 08 | Odpady z triedenia papiera a lepenky určených na recykláciu | - | O |
| 07 02 13 | Odpadový plast | - | O |
| 12 01 05 | Hobliny a triesky z plastov | - | O |
| 15 01 01 | Obaly z papiera a lepenky | - | O |
| 15 01 02 | Obaly z plastov | - | O |
| 15 01 03 | Obaly z dreva | - | O |
| 15 01 05 | Kompozitné obaly | - | O |
| 15 01 06 | Zmiešané obaly | - | O |
| 16 01 19 | Plasty | - | O |
| 17 02 01 | Drevo | vybratej kvality z konkrétneho zdroja | O |
| 17 02 03 | Plasty | - | O |
| 19 12 01 | Papier a lepenka | - | O |
| 19 12 04 | Plasty a guma | vybratej kvality a okrem gumy | O |
| 19 12 07 | Drevo iné ako uvedené v 19 12 06 | vybratej kvality z konkrétneho zdroja | O |
| 19 12 08 | Textílie | vybratej kvality z konkrétneho zdroja | O |
| 19 12 10 | Horľavý odpad (palivo z odpadov) – | vybratej kvality z konkrétneho zdroja | O |
| 19 12 12 | Iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 | vybratej kvality z konkrétneho zdroja napr. ľahká frakcia z MBÚ | O |
| 20 01 01 | Papier a lepenka | - | O |
| 20 01 03 | Viacvrstvové kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky) | - | O |
| 20 01 11 | Textílie | vybratej kvality z konkrétneho | O |

| Kat. č. | Názov odpadu | Poznámka | Kategória odpadu |
|---|---|---|---|
| | | zdroja | |
| 20 01 38 | Drevo iné ako uvedené v 20 01 37 | vybratej kvality z konkrétneho zdroja | O |
| 20 01 39 | Plasty | - | O |
| 20 03 07 | Objemný odpad | vybratej kvality z konkrétneho zdroja napr. drevotrieskové materiály, plastové platne, kompozitné platne z nábytku a pod. | O |

Celkovo sa v rámci navrhovanej činnosti plánuje zhodnotiť maximálne **22 500 t/rok** vyššie uvedených odpadov kategórie „O“. Predpokladaní dodávatelia týchto odpadov:

- zberové spoločnosti napr. Marius Pedersen, Brantner, FCC Environment, T+T, AVE SK, OLO, ...
- spracovatelia starých vozidiel napr. ŽP EKO Qelet, Galimex, Scrapmet, Maveba, ...
- priemysel napr. Chemosvit Fólie, Grafobal Skalica, VW Slovakia, KIA Slovakia, PSA,...

**Požiadavky na kvalitu záujmových odpadov**

Z hľadiska požiadaviek na kvalitu odpadov, spracovávané budú výhradne odpady kategorizované ako ostatné t.j. nie nebezpečné a teda nesmú obsahovať nebezpečné látky alebo vykazovať nebezpečné vlastnosti v zmysle platnej legislatívy, najmä zákona o odpadoch. Zdrojom týchto odpadov budú starostlivo vybraný zmluvní dodávatelia, ktorí budú schopní plniť deklarované požiadavky na kvalitu vstupnej suroviny v zmysle zmluvného vzťahu. Tieto zmluvy budú kontrahované po úspešnom ukončení procesu EIA. V zmysle zmlúv budú teda do riešenej prevádzky privážané už pretriedené odpady zbavené nežiadúcich prímesí alebo zložiek.

Výhodou výrobného procesu je tolerancia pomerne veľkého znečistenia vstupnej suroviny (do 10 %) napr. anorganickými zložkami ako minerálny prach, zvyšky zeminy, minerálne plnivá v plastoch, alebo aj organickými zložkami ako suché zvyšky potravín prilepené na obaloch. Obsah vlhkosti je limitovaný do 20 %, čo je dostatočne vysoká hodnota pre všetky uvažované suroviny vrátane RDF (TAP) - dodávateľ suroviny bude mať sám záujem čo najviac vysušiť odpad, aby neplatil za zhodnotenie vody. Na základe skúseností navrhovateľa z odpadárskej praxe predpokladáme priemernú vlhkosť vstupnej suroviny 10 %. Kvalita odpadov sa bude pred spracovaním kontrolovať a odpady sa budú triediť na

- odpady vhodné pre výrobu veľkoplošných dosiek,
- odpady vhodné pre výrobu recyklátu pre stavebníctvo.

Z hľadiska prítomnosti nežiadúcich prímesí (kontaminácie) je potrebné uviesť, že v TAP, resp. odpade kat. č. 19 12 10 ako potenciálne najkomplikovanejšej vstupnej suroviny (odpadu) z uvažovaného sortimentu zhodnotiteľných odpadov pre proces navrhovanej činnosti, nakoľko sa táto získava spracovaním prevažne zmesového komunálneho odpadu je sledovaný obsah nežiaducich zložiek. Potrebné je poukázať na skutočnosť, že v zmesovom komunálnom odpade nemožno zabrániť prítomnosti nebezpečných odpadov. Podľa renomovanej odbornej publikácie[4] zverejnenej vydavateľstvom Elsevier v rámci recenzovanej vedeckej databázy ScienceDirect sa v komunálnom odpade produkovanom bežnými domácnosťami nachádza 1 až 4 % nebezpečných odpadov. Zvyčajne ide o nebezpečné odpady pochádzajúce z čistiacich prostriedkov používaných v domácnostiach, pesticídov používaných v záhradách, zvyšky farieb a lakov, minerálnych a syntetických olejov a mazív, atramentov a farbív, výrobkov obsahujúcich ťažké kovy (žiarivky), elektrické a elektronické zariadenia s chladivami a v neposlednom rade použité batérie. Všetky tieto odpady vzhľadom na nevedomosť, či ľahostajnosť ľudí končia v komunálnom odpade. Odpad kat. 19 12 10 však bude do zariadenia dodávaný od vybraného zmluvného dodávateľa, ktorý je oprávnený na takéto spracovanie komunálneho odpadu pre získanie TAP a teda bez prítomnosti takýchto nežiadúcich zložiek (v zmysle relevantných noriem sa v TAP kontroluje prítomnosť chlóru a ortuti, prípadne kadmia a tália). Ďalšia kontrola bude vykonávaná poverenými obslužnými pracovníkmi navrhovaného zariadenia pri preberaní odpadu a následne pri jeho aplikácii do procesu technologického zariadenia. V prípade ak sa zistí, že odpad nezodpovedá dohodnutým kritériám, takýto odpad nebude od dodávateľa prevzatý a bude mu okamžite vrátený. Uvedený postup sa bude uplatňovať pri všetkých záujmových odpadoch, ktoré sa v budúcej prevádzke plánujú zhodnocovať.

## Skladba vstupných surovín pre výrobný proces recyklátu

Skladbu surovinových vstupov (odpadov) pre výroby recyklátu dokumentuje nasledovná tabuľka:

**Tab. 18 Skladba surovinových vstupov pre výrobu recyklátu**

| | Surovina | | Sušina v surovine | | Voda v surovine | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/rok | t/h | t/rok | t/h | t/rok | t/h |
| Plastový odpad[1)] | 15750 | 2,10 | 14175 | 1,89 | 1575 | 0,21 |
| Ostatné odpady[2)] | 6750 | 0,90 | 6075 | 0,81 | 675 | 0,09 |
| **Odpadová surovina spolu** | **22500** | **3,00** | **20250** | **2,70** | **2250** | **0,30** |

Pozn.:

[1)] obsah sušiny 90%, obsah vody 10%

[2)] ostatné odpady - papier, lepenka, drevo... (obsah sušiny 90%, voda 10%)

[4] Letcher, T. M., Slack. R. Chapter 17 – Chemicals in Waste Household Hazardous Waste. Waste. 2nd Edition. Academic Press. 2019. doi: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815060-3.00017-7

## Analýza dostupnosti záujmových odpadov

Údaje v nasledovnej tabuľke boli získané z verejne prístupných informácií obsiahnutých v Čiastkovom monitorovacom systéme – odpady[5] (ďalej ako „ČMS odpady“, dostupné online:) za obdobie rokov 2016 až 2020 (posledný 5 zverejnených kalendárnych rokov). Register ČMS odpady je zameraný na zber a spracovanie údajov o vzniku a nakladaní s odpadmi. Prevádzkovaný je Slovenskou agentúrou životného prostredia v spolupráci s Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky.

**Tab. 19 Analýza dostupnosti záujmových druhov odpadov v regióne Banskobystrického kraja za obdobie 2016-2020. Údaje predstavujú priemerované hodnoty za sledované obdobie v tonách**

| | Zhodnocovanie | | | Zneškodňovanie | | | Iný spôsob nakladania | Spolu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Okres | Materiálové | Energetické | Ostatné | Skládkovanie | Spaľovanie bez energ. využitia | Znešk. ostatné | | |
| Banská Bystrica | 27553.98 | 617.74 | 433.10 | 33057.71 | 0.41 | 328.27 | 7169.92 | 69160.80 |
| Banská Štiavnica | 743.67 | 62.29 | 11.95 | 3992.10 | 0.00 | 8.42 | 181.86 | 4945.40 |
| Brezno | 3517.76 | 2257.43 | 1665.24 | 13162.03 | 1.68 | 1.80 | 1426.14 | 21696.97 |
| Detva | 855.32 | 61.58 | 4.99 | 6992.32 | 0.02 | 0.00 | 123.55 | 7987.50 |
| Krupina | 1241.24 | 2.88 | 151.84 | 4609.81 | 0.00 | 1.41 | 791.93 | 6798.82 |
| Lučenec | 24186.75 | 21941.94 | 370.21 | 17082.61 | 0.00 | 146.05 | 1266.47 | 60605.65 |
| Poltár | 543.44 | 2.97 | 66.91 | 4251.28 | 0.00 | 0.00 | 101.09 | 4952.29 |
| Revúca | 823.70 | 0.03 | 6.66 | 9650.52 | 0.00 | 5.44 | 389.53 | 10872.35 |
| Rimavská Sobota | 2882.98 | 269.97 | 10.28 | 16667.97 | 0.00 | 2.05 | 806.31 | 20634.20 |
| Veľký Krtíš | 7090.91 | 130.49 | 4.70 | 7708.31 | 0.00 | 0.00 | 1966.64 | 16821.81 |
| Zvolen | 8070.66 | 35.50 | 493.68 | 18194.02 | 0.36 | 1.18 | 1974.76 | 28572.15 |
| Žarnovica | 1460.66 | 12.06 | 668.83 | 7311.32 | 5.30 | 0.14 | 468.63 | 9922.58 |
| Žiar nad Hronom | 3332.85 | 516.32 | 784.18 | 10047.90 | 0.00 | 60.72 | 1820.35 | 16550.18 |
| Banskobystrický kraj (spolu) | 82303.90 | 25911.20 | 4672.58 | 152727.90 | 7.77 | 555.47 | 18487.16 | 279520.70 |

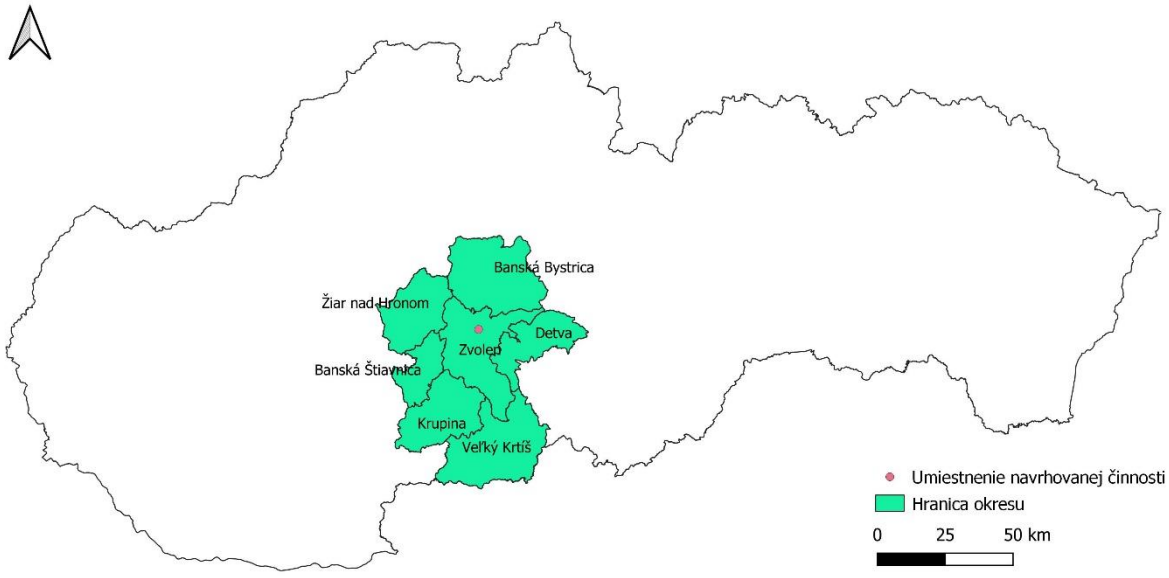
V záujme konzervatívneho prístupu je potrebné pre účely navrhovanej činnosti uvažovať len relevantný spôsob nakladania s týmito odpadom tzn. v záujme rešpektovania Hierarchie odpadového hospodárstva Slovenskej republiky uvažujeme len nasledovné spôsoby nakladania so záujmovými odpadmi:

- zneškodňovanie skládkovaním;
- zneškodňovanie spaľovaním bez energetického využitia;
- zneškodňovanie ostatné;
- iný spôsob nakladania.

[5] http://cms.enviroportal.sk/odpady/verejne-informacie.php

Vzhľadom na prezentované priemerné údaje o dostupnosti odpadov v regióne Banskobystrického kraja za obdobie r. 2016-2020 je možné konštatovať, že existujú dostačujúce kapacity pre plnohodnotnú kontinuálnu prevádzku navrhovanej činnosti. V súčte vyššie zmienených spôsobov nakladania s odpadmi dostávame >170 000 t/rok, čo vysoko prevyšuje plánovanú kapacitu budúcej prevádzky. Pri zúžení zvozovej oblasti na bezprostredné okolie umiestnenia navrhovanej činnosti t.j. okresy Zvolen-Banská Bystrica je k dispozícii v priemere >60 000 t/rok záujmových odpadov. Vzhľadom na plánovanú kapacitu prevádzky na úrovni 22 500 t/rok zhodnotených odpadov možno jednoznačne konštatovať, že v tomto regióne existujú dostačujúce kapacity na zabezpečenie jej prevádzkového chodu. Tieto kapacity uvažovanú kapacitu prevyšujú niekoľko násobne, čo predstavuje dostačujú rezervu pre navrhovanú činnosť.

Dostatočné množstvo zhodnotiteľných odpadov bude k dispozícii v rámci predpokladanej zvozovej oblasti, ktorú budú tvoriť okresy susediace s okresom Zvolen, kde je činnosť umiestnená. Graficky je táto znázornená na Obr. 7. Vylúčiť však nemožno aj dovoz odpadov z iných regiónov, v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie však bolo týmto demonštrované, že už v najbližšom regióne existuje dostatočná zásoba záujmových odpadov pre prevádzku navrhovanej činnosti.




**Obr. 7 Predpokladaná zvozová oblasť pre navrhovanú činnosť**

**Pomocné látky (aditíva)**

Za pomocné látky v procese výroby ReDTD a ReKoDS na lisovacej linke možno považovať fólie, papier a lepidlo, resp. oleje a mazivá.

Podkladové materiály v lisovacej linke:

- Fólie – LDPE a HDPE fólie rôznej hrúbky, s možnosťou výstuže skleneným vláknom podľa požiadaviek odberateľov veľkoplošných dosiek
- Papier – papierové fólie rôznej hrúbky a pevnosti podľa požiadaviek odberateľov veľkoplošných dosiek
- Krycie fólie – laminovaný papier, alebo laminátové fólie rôznych dekorov a kvality podľa požiadaviek odberateľov veľkoplošných dosiek.

Predpokladaná spotreba podkladových materiálov sa odhaduje na cca **300 ton/rok**.

Lepidlo

Jedná sa o práškové močovinovo-formaldehydové (tiež označované ako „UF“ urea-formaldehyde) lepidlo používané na dyhovanie a lepenie pri lisovaní. Obchodný názov lepidla je ISARIT E 1 (v praxi je však možné použiť obdobný typ lepidla vyhovujúci požiadavkám technologického procesu). Lepidlo sa mieša s vodou, pričom vytvára homogénnu zmes s vysokým obsahom sušiny. Najvýznamnejší problém v spojitosti s používaním tohto typu lepidla predstavuje uvoľňovanie nezreagovaného formaldehydu. Napriek značnej snahe o redukciu používania močovinovo-formaldehydových lepidiel, sú však tieto pre svoje špecifické aplikačné vlastnosti nenahraditeľné. Riziko používania tohto typu lepidla predstavuje z toxikologického hľadiska pre človeka zlúčeninu s karcinogénnym účinkom[6]. Uvoľňovanie formaldehydu do pracovného prostredia umocňuje termický ohrev a tlaková sila v procese úpravy drevného materiálu s naneseným spojivom[7].

Dodávateľ lepidla však deklaruje, že lepidlo ISARIT E 1 pri dodržiavaní pracovných pokynov dosahuje emisnú triedu E1[8] a prípadne aj hodnôt, ktoré sú nižšie ako uvádza norma DIN 52386. Pri triede E1 je emisná hodnota formaldehydu ≤0,1 ppm. Podľa Prílohy č. 2 k NV SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci je tzv. technická smerná hodnota pre formaldehyd na úrovni 0,3 ppm a pri krátkodobej expozícii 0,6 ppm, takže ide o bezpečné lepidlo pre jeho využívanie v pracovnom prostredí.

**Tab. 20 Vybrané parametre lepidla ISARIT E 1**

| Parameter | Hodnota parametra |
|---|---|
| Balenie | 25 kg |
| Merná hmotnosť | 550 g/l |
| pH zmesi lepidla | slabo kyslé |

[6] Štefka, V. Wood and Formaldehyde in the Living Environment. Život. Prostr. 2004., Vol. 38, No. 4, pp. 201 – 204, online< http://publikacie.uke.sav.sk/sites/default/files/2004_4_201_204_stefka.pdf>

[7] Rowell, R.M. (Ed.). (2012). Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites (2nd ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/b12487

[8] Podľa emisie formaldehydu a jeho obsahu v drevných materiáloch boli vytvorené emisné triedy E1,E2,E3 (E1 je trieda z najnižšou emisiou formaldehydu).

| | |
|---|---|
| Príprava | Predpokladané množstvo lepidla zmiešame s cca 2/3 potrebnej vody na homogénnu zmes a následne rozmiešame zmes so zvyškom vody na správnu viskozitu.<br>Na tento účel sa najlepšie osvedčuje rýchlobežné miešadlo. Miešací pomer je možné podľa požiadavky na viskozitu variabilne zmeniť. |
| Lisovací tlak | 0,3 - 0,6 N/mm$^2$ |
| Upozornenie | Lepidlo nesmie prísť do styku s mosadzou, meďou, mydlom alebo hydroxidom. Odporúča sa udržiavať pri práci s lepidlom mokré ruky! |
| Skladovanie | ISARIT E 1 musí byť skladovaný v chlade a suchu.<br>Otvorené balenia ihneď spotrebovať. Teplota a vlhkosť znižuje skladovateľnosť lepidla. Pri dodržaní predpísaných podmienok je možné ISARIT E 1 skladovať ca. 6 mesiacov. |

Spotreba lepidla je nízka a nepredstavuje ani 1 % hmotnosti dosky, používa sa na prilepenie krycej fólie. Predpokladaná spotreba je cca **70 t/rok**.

Technický list lepidla ISARIT E 1 je k dispozícii v prílohe zámeru.

Mazivá a oleje

Informácie o predpokladanej spotrebe mazív a olejov v členení na 1. resp. 2. etapu poskytuje nasledujúca tabuľka:

**Tab. 21 Údaje o predpokladanej spotrebe olejov a mazív**

| Typ oleja/maziva | Množstvo |
|---|---|
| Hydraulický olej lisovacej linky | 400 l (2. etapa 800 l) |
| Prevodový olej lisovacej linky | 100 l (2. etapa 200 l) |
| Plastické mazivá | 10 kg (2. etapa 20 kg) |
| Kompresorový olej – mazanie kompresora | ročná spotreba do 10 l |

Pozn.: v rámci textových príloh sú k dispozícii bezpečnostné listy olejov a mazív, ktorých použitie sa predpokladá v rámci navrhovanej činnosti

Skladovanie olejov a mazív bude riešené vo vyhradenom priestore haly, ktorý bude opatrený s nepriepustným náterom podlahy a prípadný havarijný únik mazacích najmä hydraulických olejov s využitím jestvujúceho 2,6 % vyspádovania podlahy haly s odkanalizovaním do jestvujúceho lapača olejov.

Okrem toho pod lokálnymi zdrojmi (hydraulické jednotky, kompresor, chladiace jednotky, sklad olejov a mazív,...) budú navrhnuté vhodné záchytné vane v zmysle platnej legislatívy. Neuvažuje sa so skladovaním nebezpečných látok (mazacie oleje) vo väčších množstvách ako 1 000 l.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Suroviny |
|---|---|
| Realizáciou navrhovanej činnosti vznikne v danom území kapacita na zhodnotenie 22 500 t/rok ton záujmových (ťažko recyklovateľných) druhov „O“ odpadov, ktoré sa momentálne prevažne zneškodňujú skládkovaním. Bolo tiež preukázané na základe analýzy ČMS odpady, že v regióne okolia plánovaného umiestnenia navrhovanej činnosti existujú dostačujúce kapacity produkcie týchto odpadov pre zabezpečenie kontinuity procesu. Pomocnou látkou pre technologický proces bude nízkoemisné močovinovo-formaldehydové lepidlo.<br>V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti nedôjde k vzniku uvedenej kapacity pre zhodnocovanie odpadov, čo je možné považovať za negatívne z pohľadu odpadového hospodárstva SR. | |

## IV.1.4 Energetické zdroje a médiá

Spotreba elektrickej energie 1.etapa: 4 788 MWh/rok
Spotreba elektrickej energie 2.etapa: 7 688 MWh/rok

Pre zásobovanie elektrinou je k dispozícii napojenie z vývodu č.3 rozvádzača ANA umiestneného v kioskovej trafostanici EH1. Pre čiastočné pokrytie energetických nárokov prevádzky bude na streche jestvujúcej haly vybudovaná solárna elektráreň s výkonom 200 kWp a v 2.etape sa doplní solárna elektráreň na vedľajšom nevyužitom pozemku na parcele 1535/124 vo výmere 2,32 ha vo vlastníctve navrhovateľa. Uvedené bude predmetom samostatného povoľovacieho procesu.

Iné uvažované médiá:

- tlakový vzduch (vyrába sa v kompresorovej stanici s filtráciou a sušením umiestnenej v protihlukovom kontajnery v hale),
- chladiaca voda (vyrába sa v chladiacej jednotke umiestnenej v protihlukovom kontajnery v hale).

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude vyžadovať napojenie na zemný plyn naftový.

Dosiahnutie vyhovujúcej mikroklímy v pracovnom priestore haly bude uskutočnené rekuperáciou tepla tzn. všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu budú uzavreté a odsávané nízkotlakým ventilátorom a cez účinný rukávový filter vypúšťané späť na rekuperáciu tepla a tiež ako zdroj tepla pre tepelné čerpadlo pre ohrev sociálnej časti a TÚV a rovnako pre vykurovanie temperovaného skladu pomocou sálavých teplovodných panelov.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Energetické zdroje |
|---|---|
| Prevádzka navrhovanej činnosti bude z pohľadu spotreby energetických zdrojov koncepčne | |

| Zhodnotenie a nulový variant: | Energetické zdroje |
|---|---|

riešená s dôrazom na ekologizáciu nakoľko budú využívané moderné technológie výroby tepla pomocou tepelného čerpadla a rekuperáciou tepla vznikajúceho v procese. Zamedzí sa tak zvyšovaniu závislosti SR na fosílnom palive – zemnom plyne, ktorý sa pre takéto účely využíva najčastejšie.
V prípade nerealizácie navrhovanej činnosti nedôjde k uvádzanej spotrebe elektriny, je však potrebné povedať, že aj pri nulovom variante by v predmetnej lokalite a jestvujúcej hale dochádzalo k činnosti, ktorá bude vyžadovať elektrickú energiu. Rozdiel medzi realizačným a nulovým variantom sa tiež redukuje v dôsledku plánovanej výroby elektriky z obnoviteľných zdrojov pomocou solárnej energie, čo je ďalším pozitívnym prínosom tejto činnosti.

## IV.1.5 Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

**Napojenie areálu na dopravnú infraštruktúru a organizácia dopravy**
Záujmová lokalita je veľmi dobre dopravne prístupná po cestnej komunikácii spájajúcej mesto Zvolen s obcou Lieskovec (Lieskovská cesta) a následne po miestnej prístupovej cestnej komunikácii k areálu Strediska zhodnocovania plastov. Vo vzdialenosti cca 7 km v smere na Bratislavu je privádzač k rýchlostnej ceste R1. V opačnom smere k privádzaču na rýchlostnú cestu R2 v smere na Košice je táto vzdialenosť cca 6,5 km. Grafické znázornenie trasovania dopravy k záujmovému areálu je k dispozícii v prílohe tohto dokumentu.

Navrhovaná činnosť si nevyžiada žiadne zmeny z hľadiska jestvujúcej dopravnej infraštruktúry alebo organizácie dopravy v dotknutom území. Vjazd do záujmového areálu je zabezpečený vnutro-areálovou komunikáciou plynule napojenou na hlavnú komunikáciu.
Priestor areálu je prispôsobený na pohyb nákladných vozidiel a pohyb vysokozdvižných vozíkov.
Komunikácia je šírkovo obojsmerná tak, aby zabezpečila vjazd a výjazd nákladných vozidiel do zastrešeného priestoru skladu a zároveň aby bola dodržaná bezpečnosť pri vjazde a výjazde vozidiel z parkovacích miest.
Na parkovanie osobných áut je vytvorených 11 kolmých parkovacích miest a 5 šikmých. Dopravné značenie vyznačuje prednosť v jazde.

**Bilancia osobnej dopravy**
V prevádzke sa v tejto etape projektu uvažuje s celkovým finálnym počtom 29 pracovníkov pri plnej prevádzke zariadenia na 3 pracovné zmeny. Doprava zamestnancov do a z prevádzky bude zabezpečená buď prostredníctvom verejnej dopravy alebo pomocou osobných automobilov.
Maximálne dopravné zaťaženie spôsobené presunom zamestnancov prevádzky predstavuje 58 pohybov (29 príjazdov do areálu prevádzky, 29 odjazdov z areálu prevádzky) osobných automobilov za deň. Podotknúť treba, že ide o vysoko nepravdepodobný predpoklad

(najnepriaznivejší stav v oblasti osobnej dopravy), pri ktorom by každý zamestnanec zvolil individuálnu dopravu pomocou vlastného osobného automobilu. Vzhľadom na pomerne vysoké ceny pohonných hmôt a relatívne dobrú dostupnosť hromadnej dopravy budú zamestnanci prevádzky s určitosťou v prevažnej miere využívať prostriedky verejnej dopravy. Z hľadiska osobnej dopravy zamestnancov je situácia prezentovaná v najnepriaznivejšom stave veľmi málo pravdepodobná. Takmer s istotou možno konštatovať, že dopravné zaťaženie súvisiace s dochádzaním týchto pracovníkov do zamestnania bude signifikantne nižšie, nakoľko pracovníci budú využívať prostriedky verejnej dopravy (úspora financií za pohonné hmoty, ale tiež za amortizáciu a servis vozidla) a taktiež je vo výrobných zariadeniach častým javom (obzvlášť so zmennou formou prevádzky), dochádzanie viacerých zamestnancov prostredníctvom jedného osobného automobilu po vzájomnej dohode.
Vyššie uvedený počet dochádzajúcich zamestnancov vyjadrený v najnepriaznivejšom stave tiež nezohľadňuje skutočnosť pôvodne plánovanej činnosti investora v tomto priestore a teda z objektívneho pohľadu k zásadnému navýšeniu počtu prejazdov osobných vozidiel v praxi nedôjde.
Vzhľadom k dobrej dostupnosti MHD (najbližšia zastávka je od areálu prevádzky vzdialená cca 10 min. cesty pešo) je predpoklad jej aktívneho využívania pre dopravu zamestnancami, čím bude významne znížená kalkulovaná doprava osobnými automobilmi.

**Bilancia nákladnej dopravy počas realizácie projektu**
Počas realizácie navrhovanej činnosti sú plánované dodávky technológie čo vyžaduje ich dovoz niekoľkými nákladnými vozidlami, ktorých počet nie je možné v tejto chvíli kvantifikovať. Uvedené však s určitosťou nebude predstavovať významnú záťaž pre vonkajšie ani vnútorné komunikácie. Pôsobenie tejto zvýšenej intenzity dopravy bude len krátkodobé po dobu nevyhnutnú na realizáciu projektu.

**Bilancia nákladnej dopravy počas prevádzky**
Pri prevádzke navrhovanej činnosti budú využívané kontajnerové nákladné vozidlá, lisovacie kontajnery, alebo kamióny vrátane typu walking-floor s kapacitou 15 až 22 t/vozidlo (priemerne 18,75 t/vozidlo) v čase od 7:00 do 15:00 h.

Prognóza počtu jázd nákladných vozidiel za deň bola vykonaná ako matematický priemer na základe materiálovej bilancie a očakávanej priemernej prepravnej kapacity nákladných vozidiel. Za počet dní určených na prepravu v roku bolo zvolených 250 dní, čo zodpovedá 5 pracovným dňom v každom kalendárnom týždni roka, nakoľko nie je možné aby ťažká nákladná preprava prebiehala aj počas víkendov (zákaz pre nákladné vozidlá nad 7,5 t).
V priemere možno predpokladané dopravné zaťaženie súvisiace s navrhovanou činnosťou bilancovať nasledovne:

**Tab. 22 Prehľad predpokladanej intenzity nákladnej dopravy**

| Vstupy/ výstupy | Prepravovaný materiál | Ročný obrat[1)] | Kapacita vozidla[2)] | Počet dní v roku na prepravu | Dopravné zaťaženie | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Počet nákladných vozidiel za deň | Počet jázd do/z areálu za deň |
| | | [t/rok] | [t] | - | - | - |
| Vstupy | Odpad | 22500 | 18,75 | 250 | 4,80 | 9,60 |
| | Fólie, lepidlo a ďalšie pomocné látky | 371 | 18,75 | 250 | 0,08 | 0,16 |
| Výstupy | Dosky DTD a KoDS | 15264 | 18,75 | 250 | 3,26 | 6,51 |
| | Stavebný recyklát | 6444 | 18,75 | 250 | 1,37 | 2,75 |
| | Tuhý odpad | 216 | 18,75 | 250 | 0,05 | 0,09 |
| **SUM** | | **44795** | | | **9,56** | **19,11** |

Pozn.:

[1)] uvažované pre 2. etapu projektu t.j. max. plánovanú kapacitu prevádzky, rozdiel medzi vstupmi/výstupmi predstavujú určite procesné straty, ktorým nie je možné zabrániť a voda, ktorá bola obsiahnutá v surovine.

[2)] uvažujeme priemernú predpokladanú kapacitu nákladných vozidiel

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že maximálne dopravné zaťaženie spôsobené navrhovanou činnosťou v oblasti nákladnej dopravy bude v najnepriaznivejšom stave a pri matematickom vyjadrení denného priemeru (a po zaokrúhlení výslednej hodnoty nahor) predstavovať asi **10 nákladných vozidiel t. j. cca 20 prejazdov nákladných vozidiel do/z areálu prevádzky denne**.

**Analýza zaťaženia zvozových trás**

Pri analýze zaťaženia cestných komunikácií vychádzame z identifikácie cestných komunikácií, ktoré budú dopravným zaťažením spojeným s prevádzkou navrhovanej činnosti využívané ako zvozové trasy. Ako už bolo v predchádzajúcom texte tohto dokumentu uvedené, na prístup k dotknutému územiu slúži cestná komunikácia Lieskovská cesta, čo je cesta 3. triedy spájajúca mesto Zvolen a obec Lieskovec. V rámci navrhovanej činnosti sa uvažuje s dovozom odpadov z regiónu okolia Zvolena tzn. do úvahy je potrebné vziať viacero potenciálnych cestných komunikácií. Rovnako výstupné produkty prevádzky môžu byť distribuované do viacerých lokalít na území SR.

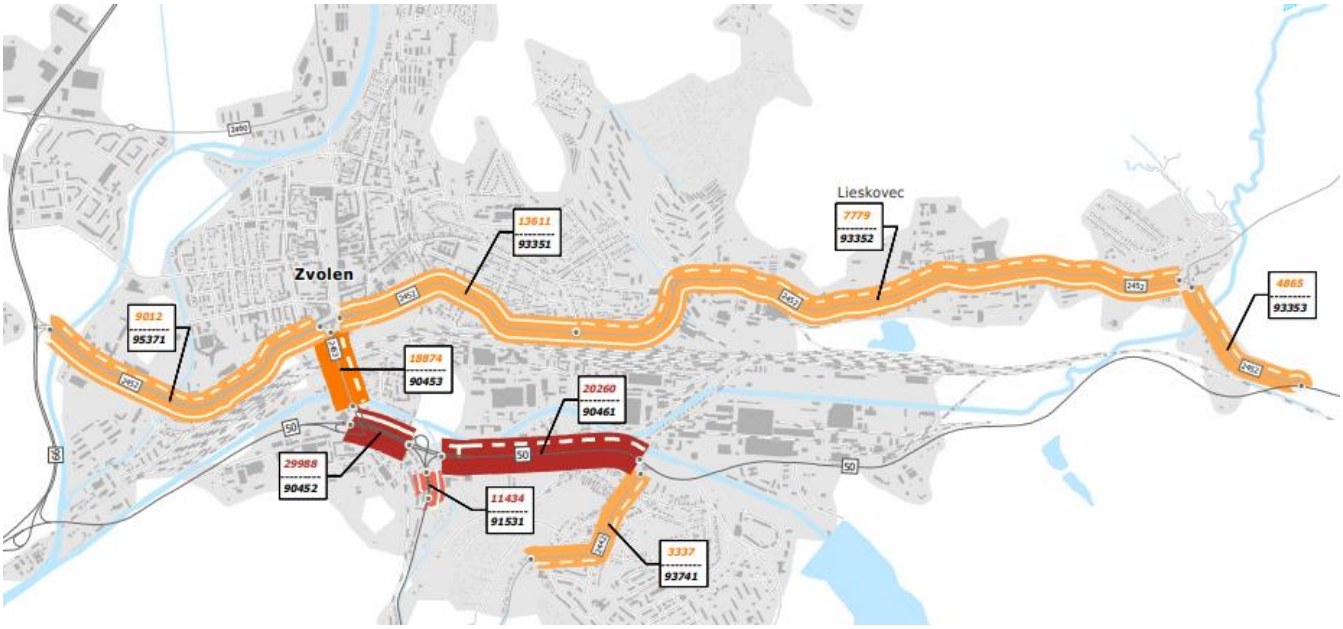
Konkrétne boli pre účely analýzy zvolené cestné úseky uvedené v Tab. 23 nižšie a to na základe podkladu Slovenskej správy ciest (ďalej ako „SSC“). Posledné verejne prístupné sčítanie dopravy bolo SSC realizované v r. 2015[9]. Tieto údaje boli pomocou dokumentu[10]

[9] Slovenská správa ciest – Celoštátne sčítanie dopravy v roku 2015

[10] Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií – Technické podmienky, prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040, TP 07/2013

korigované na rok 2025 (ktorý je možné považovať za rok relevantný pre obdobie, kedy možno predpokladať, že riešená prevádzka už bude v plnom prevádzkovom režime) použitím prepočtových koeficientov pre VÚC BB (ťažké vozidlá, I. a III. trieda cestných komunikácií). Hodnota použitého prepočtového (rastového) koeficienta je 1,28 pre cesty 1. triedy a 1,19 pre cesty 3. triedy.

Cestné úseky, ktoré boli predmetom analýzy dopravného zaťaženia v zmysle označenia SSC sú graficky znázornené na nasledujúcom obrázku.




**Obr. 8 Model cestnej siete, SSC, 2015**

Jestvujúce dopravné zaťaženie (nákladná doprava) na analyzovaných cestných úsekoch je uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**Tab. 23 Analýza dopravného zaťaženia cestných úsekov v meste Zvolen – jestvujúci stav (nákladné vozidlá)**

| Cesta | Úsek v zmysle údajov SSC | Dopravné zaťaženie (jázd/24h) | |
|---|---|---|---|
| | | r. 2015 | r. 2025 |
| I/16 | 90452 | 4706 | 6024 |
| I/16 | 90461 | 3508 | 4490 |
| I/66 | 91531 | 2216 | 2836 |
| III/2452 | 93351 | 1768 | 2104 |
| III/2453 | 90453 | 1995 | 2374 |
| III/2452 | 93352 | 882 | 1050 |
| III/2452 | 93353 | 608 | 724 |
| III/2452 | 95371 | 1539 | 1831 |

Vyplývajúc z údajov, ktoré dokumentuje Tab. 23 sa príspevok navrhovanej činnosti na jestvujúcej dopravnej bilancii prejaví nasledovne, uvažujeme pri tom najnepriaznivejší stav bez prerozdelenia nákladnej dopravy na možné trasy tzn. pre každý úsek bol napočítaný príspevok na úrovni 20 prejazdov nákladných vozidiel denne čo je vysoko konzervatívny prístup a v praxi bude toto dopravné zaťaženie s určitosťou nižšie vzhľadom na prerozdelenie týchto prejazdov na rôzne cestné úseky.

**Tab. 24 Analýza dopravného zaťaženia cestných úsekov – stav počas realizácie navrhovanej činnosti**

| Cesta | Úsek v zmysle údajov SSC | Dopravné zaťaženie (jázd/24h) | | Príspevok činnosti (jázd/24h) | Dopravné zaťaženie po realizácii (jázd/24h) | Percentuálny nárast dopravy |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | r. 2015 | r. 2025 | | | |
| I/16 | 90452 | 4706 | 6024 | 20 | 6044 | **+0.3%** |
| I/16 | 90461 | 3508 | 4490 | 20 | 4510 | **+0.4%** |
| I/66 | 91531 | 2216 | 2836 | 20 | 2856 | **+0.7%** |
| III/2452 | 93351 | 1768 | 2104 | 20 | 2124 | **+1.0%** |
| III/2453 | 90453 | 1995 | 2374 | 20 | 2394 | **+0.8%** |
| III/2452 | 93352 | 882 | 1050 | 20 | 1070 | **+1.9%** |
| III/2452 | 93353 | 608 | 724 | 20 | 744 | **+2.8%** |
| III/2452 | 95371 | 1539 | 1831 | 20 | 1851 | **+1.1%** |

Z údajov vyššie uvedenej tabuľky možno konštatovať, že najnepriaznivejší možný nárast nákladnej dopravy bude predstavovať **+2,8%** jestvujúceho stavu na úseku 93353 na ceste III/2452, čo je možné vzhľadom na frekvenciu nákladnej dopravy na tomto cestnom úseku považovať za **zanedbateľný nárast**.
Potrebné je podotknúť, že objektívne v predmetnom území nedôjde k výraznej zmene dopravy, nakoľko v Stredisku zhodnocovania plastov v Lieskovci už v minulosti, resp. v súčasnosti prebieha nákladná doprava porovnateľných intenzít.

Príspevok osobnej dopravy je možné vzhľadom na vyššie prezentované údaje o osobnej doprave zamestnancov rovnako považovať za prakticky zanedbateľný. V tomto prípade je rovnako potrebné zohľadniť skutočnosť pôvodne plánovanej činnosti investora v tomto priestore, ktorá je rovnako spojená s dochádzkou pracovníkov do zamestnania.

| **Zhodnotenie a nulový variant:** | **Dopravné zaťaženie** |
|---|---|
| Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde len k minimálnemu nárastu dopravného zaťaženia v predmetnej lokalite a to aj pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu, ktorý bol opísaný v predloženom zámere. Realizačný a nulový variant sa tak nebudú signifikantným spôsobom odlišovať, navyše je potrebné uviesť, že už v nulovom variante bola v predmetnom území plánovaná činnosť investora spojená s nakladaním s odpadmi | |

| Zhodnotenie a nulový variant: | Dopravné zaťaženie |
|---|---|
| a obdobným počtom zamestnancov. | |

## IV.1.6 Nároky na pracovné sily

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde podľa súčasných predpokladov k vytvoreniu nasledovných nových pracovných pozícií:

| | |
|---|---|
| Linka VRM: | 2 pracovníci na zmenu |
| Lisovacie linky: | 4 pracovníkov na zmenu v 1.etape, 5 pracovníkov na zmenu v 2.etape |
| Obsluha žeriav: | 1 pracovník na zmenu |
| Obsluha VZV: | 1 pracovník na zmenu + 2 pracovníci príjmu a expedície v dennej zmene |
| Počet pracovníkov za deň, 3x 8h: | 1.etapa – 26<br>2.etapa – 29 |

Z hľadiska prevádzkového fondu bude k dispozícii 7 500 h/rok, t. j. cca 312 dní v roku. Prevádzka bude podľa súčasných predpokladov prebiehať v 3 pracovných zmenách (3x 8h = 24h kontinuálna prevádzka).

| Zhodnotenie a nulový variant: | Pracovné sily |
|---|---|
| Vzhľadom k vytvoreniu resp. zastabilizovaniu (v zmysle pôvodne plánovanej investičnej činnosti navrhovateľa v riešenej hale) pracovných pozícií v predmetnom regióne mesta Zvolen možno realizačný variant hodnotiť ako pozitívny vo vzťahu k znižovaniu miery nezamestnanosti v regióne Zvolen a okolia. Aktuálna miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Zvolen pritom dosahuje 4,69 % (údaje ÚPSVaR k decembru 2021). | |

# IV.2 Údaje o výstupoch

## IV.2.1 Emisie do ovzdušia

**Realizačné práce**

Emisie v etape realizačných prác budú predovšetkým súvisieť s realizáciou potrebných úprav v rámci jestvujúceho objektu haly a inštalácie plánovaného technologického vybavenia, čo bude súvisieť so zvýšeným prejazdom ťažkých stavebných mechanizmov, v čoho dôsledku bude dochádzať k zvýšenej prašnosti v riešenom areáli a v okolí tohto areálu. Miera prašnosti bude závisieť od okamžitých poveternostných pomerov – rýchlosti a smere prúdenia vetra. Uvedené zdroje emisií do ovzdušia možno charakterizovať ako líniové zdroje, ktoré v celej

fáze realizácie nemožno spoľahlivo predikovať, možno ich však efektívne zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami (napr. kropenie staveniska, čistenie prístupových komunikácií, čistenie kolies dopravných prostriedkov pred výjazdom na verejné komunikácie a pod.).
Vzhľadom na lokalizáciu navrhovanej činnosti a predpokladaný rozsah prác bude príspevok výstavby k zníženiu kvality ovzdušia v dotknutom území čiastočne významný avšak výrazne časovo obmedzený po dobu nevyhnutnú k realizácií diela.

**Znečisťovanie vonkajšieho ovzdušia**
Prevádzka navrhovanej činnosti nebude riadene emitovať žiadne znečisťujúce látky do vonkajšieho ovzdušia. Celá technológia, vrátane 2.etapy, bude umiestnená v interiéri uvažovanej haly. Mimo haly bude len prístrešok pre skladovanie recyklátu v big-bagoch (v 2.etape, v 1.etape sa budú big-bagy skladovať v hale) a miesto pre nakládku a expedíciu recyklátu pre stavebníctvo a nakládku a expedíciu veľkoplošných dosiek.
Všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu budú uzavreté a odsávané nízkotlakým ventilátorom a cez účinný rukávový filter vypúšťané späť na rekuperáciu tepla pre udržiavanie vhodnej klímy v pracovných priestoroch haly a tiež ako zdroj tepla pre tepelné čerpadlo pre ohrev sociálnej časti a TÚV.
Linka VRM disponuje zariadením cyklóna, v ktorom sa oddeľuje vzduch od produktu – pomletého recyklátu. Produkt prepadá cez turniket na výstupný dopravník pomletého recyklátu. Prepoj medzi turniketom cyklónu a dopravníkom je uzavretý, aby nedochádzalo k zvýšenej prašnosti okolia. Vzduch vychádzajúci z cyklóna je odsávaný vodnou vývevou a prípadná vlhkosť a prachové častice sú zachytávané do vody, ktorá sa uskladňuje v zásobníku vody a cez filter pevných častíc sa odvádza do areálovej ČOV. Prefiltrovaný vzduch je odsávaný ventilačným systémom haly na rekuperáciu tepla. Výstupný dopravník pomletého recyklátu/produktu je krytovaný dopravník, ktorý presúva produkt mletia/pomletý recyklát buď do prepojovacieho dopravníka lisovacej linky alebo na plnenie recyklátu pre stavebníctvo do big-bagov. Krytovanie podstatne znižuje prašnosť a chráni presúvaný produkt proti vonkajšiemu znečisteniu alebo kontaminácii.
Vstup recyklátu do zásobníka lisovacej linky je tvorený uzatvorenou násypkou s odsávaním prachu pomocou nízkotlakého ventilátora, ktorý odsáva všetky presypy a centrálne ich filtruje rovnako v rukávovom filtri. Formátovacia píla na lisovacej linky je opatrená odsávaním pilín a orezov. Lisovacia linka môže byť teda spojená len s únikom potenciálnych fugitívnych emisií organických látok – najmä formaldehydu prítomnom v močovinovo-formaldehydovom lepidle do pracovného prostredia, resp. do vonkajšieho ovzdušia prostredníctvom otvorov akými sú vstupné brány, okná a pod. Nebude sa teda jednať o riadené emisie znečisťujúcich látok a aktuálne budú požiadavky na ochranu zamestnancov v pracovnom priestore haly (bližšie pozri kap. IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík).

Vzhľadom na uvedené je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť bude vo vzťahu k ovzdušiu vysoko environmentálne prijateľná, nakoľko nebude spôsobovať príspevky k jeho znečisťovaniu mimo vlastného pracovného priestoru, vynímajúc potenciálne fugitívne emisie

prašnosti a formaldehydu obsiahnutom v močovinovo-formaldehydovom lepidle. Zariadenia drvičov a VRM predstavujú mechanickú recykláciu prebiehajúcu vo vnútornom priestore a odťah odpadovej vzdušniny sa bude vracať späť do pracovného ovzdušia kvôli rekuperácii tepla. V zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší sa podľa § 2 písm. a) ovzduším rozumie okolité ovzdušie v troposfére okrem ovzdušia v pracovných priestoroch podľa osobitného predpisu[11] do ktorých nemá verejnosť pravidelný prístup. V danej súvislosti navrhovaná technológia nie je spájaná s produkciou odpadových plynov, nakoľko týmto sa podľa definície uvedenej v § 2 písm. a) k vyhláške č. 410/2012 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší rozumie plyn, ktorý obsahuje znečisťujúce látky v tuhom, kvapalnom alebo plynnom skupenstve, ak je odvádzaný zo stacionárneho zdroja alebo časti zdroja a vypúšťaný do okolitého ovzdušia ohraničeným organizovaným odvodom, napríklad technologickým potrubím, výduchom, komínom alebo vypúšťaný zo zariadenia na obmedzovanie emisií okrem emisií z bezpečnostno-poistných odvodov.

Podľa definície stacionárneho zdroja podľa §3 ods. (1) písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z., je možné ako takýto stacionárny zdroj potenciálne chápať sklad recyklátu, ktorý bude v 2. etape mimo priestoru haly. Big-bagy sa však budú v sklade umiestňovať už uzatvorené (ich plnenie bude prebiehať v interiéri haly), navyše prístrešok pre skladovanie recyklátu bude prestrešený a z jednej strany chránený samotným objektom haly, čo zamedzí prípadným vplyvom poveternostných podmienok, v dôsledku ktorých by mohlo dôjsť k únikom prašnosti do okolitého prostredia. Vo vonkajšom priestore haly bude tiež miesto pre nakládku a expedíciu recyklátu pre stavebníctvo a nakládku a expedíciu veľkoplošných dosiek.

Vzhľadom na plánované používanie lepidla by bolo možné uvažovať s kategóriou 6.6 Nanášanie lepidiel - lepenie ostatných materiálov okrem dreva, výrobkov z dreva a aglomerovaných materiálov, kože a výroby obuvi, s projektovanou spotrebou organických rozpúšťadiel v t/rok (kde pre stredný zdroj je prahová kapacita ≥ 0,6 t/rok a pre veľký zdroj > 5 t/rok). Podľa údajov o lepidle však jeho obsah tvorí 100% tuhá zložka a 0 % organické rozpúšťadlo. Lepidlo je navyše riediteľné pomocou vody a nie organického rozpúšťadla a používa sa len v minimálnom množstve na prilepenie krycej fólie. Z uvedeného dôvodu je podľa nášho názoru táto kategorizácia (6.6.) prevádzky ako zdroja znečisťovania ovzdušia neaplikovateľná.

K uvedenej skladbe technologického zariadenia a postupom vykonávaným v rámci plánovaného technologického procesu bola spracovateľom zámeru vykonaná konzultácia s odborným emisno-technologickým posudzovateľom Ing. Vladimírom Hlaváčom, CSc., ktorý je zároveň konzultantom Ministerstva životného prostredia SR pre oblasť ochrany ovzdušia. Odborný posudzovateľ sa stotožnil s vyššie uvádzanými argumentmi, avšak z dôvodu predbežnej opatrnosti navrhol aplikovať tzv. všeobecnú kategóriu zdroja znečisťovania ovzdušia, ktoré sú v prílohe č. 1 k vyhláške č. 410/2012 Z. z. označované ako

[11] Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

„*X.99*“. V tomto konkrétnom prípade, keďže sa na prevádzke bude nakladať s odpadmi, sa bude jednať o nasledovnú kategóriu:

***5.99 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi - členenie podľa bodu 2.99 Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov, ak:***
***b) podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom a hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 pre jestvujúce zariadenie:***
***- znečisťujúce látky s karcinogénnym účinkom (prahová hodnota pre stredný zdroj ≥ 0,1)***
***- organické plyny a pary (prahová hodnota pre stredný zdroj ≥ 0,2)***
***- iné znečisťujúce látky - TZL (prahová hodnota pre stredný zdroj ≥ 1)***

Odborný posudzovateľ sa vyjadril, že na základe svojho kvalifikovaného odhadu ani v jedom parametri nebudú dosiahnuté prahové hodnoty definovaných podielov podľa 2.99 pre stredný zdroj a teda v zmysle uvedeného sa bude jednať o **malý zdroj znečisťovania ovzdušia**.
Uvedené korešponduje s definíciou malého zdroja v zmysle §3 ods. (2) písm. c) zákona č. 137/2010 Z. z., ktorým je ostatný technologický celok, plochy, na ktorých sa vykonávajú práce, ktoré môžu spôsobovať znečisťovanie ovzdušia, skládky palív, surovín, produktov a odpadov a stavby, zariadenia a činnosti znečisťujúce ovzdušie, ak nie sú súčasťou veľkého zdroja alebo stredného zdroja.

Malý zdroj znečisťovania ovzdušia sa povoľuje na príslušnej obci a v danom prípade nie je pre takýto zdroj aktuálne preukazovanie emisných limitov.

**Emisie z nákladnej dopravy (mobilné zdroje emisií)**
Emisie z dopravy budú zodpovedať očakávanému dopravnému zaťaženiu uvedenému v kap. IV.1.5. Množstvo emisií z nákladnej dopravy možno kvantifikovať napríklad pomocou emisných faktorov cestných vozidiel uvedených v inventarizačnej databáze EMEP/EEA.

**Tab. 25 Emisné faktory líniových (mobilných) zdrojov**

| | TZL | $NO_X$ | CO | VOC |
|---|---|---|---|---|
| Emisný faktor [g/km] | 0,020 | 3,240 | 0,088 | 0,009 |

Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

Množstvo emisií je závislé od počtu nákladných vozidiel. Pre navrhovanú činnosť budú aktuálne nasledovné hodnoty:

**Tab. 26 Množstvo emisií produkovaných obsluhou navrhovanej činnosti**

| | TZL | $NO_X$ | CO | VOC |
|---|---|---|---|---|
| Množstvo emisií [g/km] | 0,20 | 32,40 | 0,88 | 0,09 |

Výsledné množstvo emisií závisí od prejdenej vzdialenosti vozidla, ktorá sa pre jednotlivé trasy môže líšiť. V priemere na prejazd vozidla do/z areálu a cez mesto Zvolen vyžaduje cca 3-7 km cestnej trasy.

Do úvahy v spojitosti s emisiami z dopravy je potrebné vziať aj tzv. nevýfukové emisie tuhých látok (z angl. *Non-exhaust traffic related emissions of PM*), pri ktorých je potrebné zohľadniť oter pneumatík o vozovku, tuhé znečisťujúce látky vznikajúce pri brzdení vozidiel, resuspenziu prachu na vozovke v dôsledku prejazdu. Miera týchto emisií je len veľmi ťažko kvantifikovateľná, nakoľko závisí od celého radu premenných.

Vzhľadom na očakávané počty prejazdov nákladných vozidiel však neočakávame, že množstvo produkovaných znečisťujúcich látok do ovzdušia bude pre danú lokalitu neakceptovateľné.

| **Zhodnotenie a nulový variant:** | **Ovzdušie** |
|---|---|
| Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k vytvoreniu nového malého zdroja znečisťovania ovzdušia v riešenom území. Budúca prevádzka však nebude mať do vonkajšieho ovzdušia vyvedený žiadny organizovaný odvod odpadovej vzdušniny. Do úvahy môžu pripadať len potenciálne málo významné fugitívne emisie prachových častíc a/alebo formaldehydu obsiahnutom v lepidle používanom vo výrobnom procese. Pre porovnanie je tiež potrebné uviesť, že pôvodná činnosť navrhovateľa v predmetnom areáli zameraná na spracovanie odpadových plastov s výstupom ropných frakcií bola začlenená a povolená ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia, ktorej súčasťou bolo spaľovanie produkovaného paliva (resp. pri nábehu slúžilo ako palivo zemný plyn) v ohrevných horákoch reaktora technologickej linky.<br>K vplyvu na ovzdušie tiež dôjde minimálnym navýšením intenzity nákladnej a osobnej dopravy na prístupových komunikáciách k záujmovému areálu.<br>V prípade nerealizovania projektu je potrebné uviesť, že činnosť je situovaná v priestore Strediska zhodnocovania plastov vo vlastníctve navrhovateľa, kde sa už v minulosti vykonávala činnosť nakladania s odpadmi a rovnako aj realizačný projekt, z ktorého vychádza stavebná časť navrhovanej činnosti uvažoval s nakladaním s odpadmi vyžadujúcim ich prepravu do/z záujmového areálu. Na úrovni líniových zdrojov teda oproti nulovému variantu vo všeobecnosti neočakávame signifikantné rozdiely.<br>V širšej súvislosti je potrebné vyzdvihnúť pozitívny prínos aplikácie recyklátu pre stavebníctvo. Použitie recyklátu v stavebných výrobkoch znižuje ich hmotnosť čím dôjde k pozitívnym dopadom na životné prostredie z dôvodu nižších emisií z dopravy vztiahnutých na 1 tonu prepravovaného stavebného výrobku. | |

## IV.2.2 Odpadové vody

Odpadové vody sú riešené v realizačnom projekte rozšírenia skladových kapacít v Stredisku zhodnocovania plastov nasledovne:

**Odpadová voda zo skladovaného plastu**

Odpadné vody, ktoré potenciálne môžu vzniknúť stečením vody zo skladovaného plastového odpadu vo vyčlenených boxoch v sklade suroviny v hale budú zachytené a odvedené prostredníctvom navrhovaných uličných vpustí osadených na „dolných" častiach podlahy s vedením kanalizácie zaústenej do ORL na zneškodnenie takto vzniknutej odpadovej vody.

**Splaškové vody**

Z priestorov navrhovaného hygienického zázemia bude priame napojenie (pôvodne sa v realizačnom projekte uvažovalo využitie žumpy s objemom 6,3 $m^3$ – toto sa ale pre navrhovanú činnosť nebude realizovať) na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu v areáli, napojenie splaškovej kanalizácie je k dispozícii na susediacej parcele č. 1535/110. Kanalizácia ústi v areálovej ČOV v správe spoločnosti Betamont, s.r.o..

Množstvo splaškových vôd je možné bilancovať na základe priamej bilancie tzn. že bude rovné spotrebe vody t. j. $Q_{splašky}$ = 2 206 l/d.

**Tab. 27 Údaje o predpokladanej produkcii splaškových odpadových vôd**

| Parameter | Hodnota parametra |
|---|---|
| Max. denná produkcia splaškových vôd | 2 206 l/d |
| Max. ročná produkcia | 750 $m^3$/rok |

**Dažďové vody**

Celkové množstvo dažďových vôd zo striech sa predpokladá nasledovne:

$Q = Hz \times S \times \Psi$

$Q = 2037{,}80 \times 10^{-3} \times 690 \times 0{,}90$

$Q = 1265{,}47\ m^3/\ rok$

kde:

Q – množstvo vôd z povrchového odtoku

Hz – ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu (690 mm) $\Sigma$ Sr . Hz .$10^{-3}$ v ($m^3.rok^{-1}$)

$\Psi$ – súčiniteľ odtoku

S – veľkosť príslušnej plochy

Dažďové vody zo striech sú odvádzané dažďovými zvodmi cez lapače nečistôt do rúrového vedenia dažďovej kanalizácie, ktoré vyúsťuje do šachty dažďovej kanalizácie na hranici so susediacou parcelou č. 1535/110.

Do rúrového vedenia dažďovej kanalizácie je zaústená aj časť dažďových vôd zberaná uličnými vpusťami zo spevnených plôch, ktoré spolu s odpadovými vodami zo skladu sú pred zaústením čistené v odlučovači ropných látok.

Vzhľadom na spádovanie a na blízkosť jestvujúcej uličnej vpuste je časť spevnených plôch (so šikmým parkovaním) odkanalizovaná práve do nej.

Dažďové vody zo spevnených plôch

Výpočet prietoku dažďových vôd podľa Vyhlášky MŽP SR z 19. septembra 2003:

Q = 0,0168 x Ψ x S

Q = 0,0168 x 0,90 x 562

Q = 8,5 l/s

kde:

Ψ - súčiniteľ odtoku

S – pôdorysný priemet odvodňovanej plochy $m^2$

**Technologické odpadové vody**

Navrhovaná technológia vysokorýchlostného mletia bude produkovať odpadovú vodu z vývevy, ktorá bude odsávať a kondenzovať vzdušninu odchádzajúcu z mlyna. Jej množstvo dokumentuje nasledovná tabuľka:

**Tab. 28 Predpokladané množstvo technologických odpadových vôd spojených s navrhovanou činnosťou**

| Parameter | Hodnota parametra |
|---|---|
| Hodinová produkcia | 0,2 t/h |
| Denná produkcia | 4,8 $m^3$/h |
| Ročná produkcia | 1 440 $m^3$/rok |

Odpadová voda sa bude filtrovať vhodným filtrom, aby nedochádzalo k zanášaniu odpadovej kanalizácie. Kanalizácia bude zaústená do jestvujúcej splaškovej kanalizácie a čistená spolu so splaškovými vodami na areálovej ČOV v správe spoločnosti Betamont, s.r.o. Zvolen na základe zmluvy o čistení splaškových vôd.

Dôležité je podotknúť, že lisovacie linky a ostatná navrhovaná technológia nebudú produkovať žiadnu technologickú odpadovú vodu.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Odpadové vody |
|---|---|
| Vo vzťahu k odpadovým vodám nie je prakticky žiadny zásadný rozdiel medzi realizačným a nulovým variantom, nakoľko počet zamestnancov pre navrhovanú činnosť zodpovedá počtu zamestnancov, v ktorom sa uvažovalo v realizačnom projekte pre rozšírenie skladových kapacít Strediska zhodnocovania plastov, tzn. rovnakú produkciu splaškových vôd a vzhľadom na skutočnosť, že pre navrhovanú činnosť sa plánuje použiť jestvujúca stavebná časť tohto projektu je aj množstvo dažďových vôd rovnaké.<br>Rozdiel oproti nulovému variantu spočíva v osadení technologického vybavenia, ktoré bude produkovať aj technologické odpadové vody. Bude sa jednať o vývevu zariadenia VRM, z ktorej bude technologická odpadová voda vedená do splaškovej kanalizácie a následne do areálovej ČOV. | |

## IV.2.3 Odpady

### Odpad vznikajúci pri realizačných prácach

Vzhľadom na plánované stavebné práce na objekte existujúcej rozostavanej haly, v ktorej sa plánuje technológia umiestniť bude pri realizácii navrhovanej činnosti vznikať stavebný odpad, s ktorým bude potrebné nakladať v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. Náležitú pozornosť bude potrebné venovať, aby pri nakladaní s odpadom nedochádzalo k jeho nežiaducemu úniku do okolitého prostredia a znečisťovaniu okolitého prostredia. V etape realizačných prác môžu podľa predpokladov vznikať nasledovné odpady, kategorizované v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov:

**Tab. 29 Prehľad predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas realizácie navrhovanej činnosti**

| Druh odpadu | Názov druhu odpadu | Kategória odpadu | Predpokladaný spôsob nakladania* |
|---|---|---|---|
| 15 01 02 | Obaly z plastov | O | R3 |
| 15 01 06 | Zmiešané obaly | O | D1 |
| 15 01 10 | Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami (odpad obalov z náterových látok) | N | D1 |
| 15 02 02 | Absorbenty, handry, kontaminované odevy .... (znečistený absorbent – v prípade úniku NL) | N | D1 |
| 17 01 01 | Betón | O | D1 |
| 17 02 01 | Drevo | O | R3 |
| 17 02 03 | Plasty | O | R3 |
| 17 04 05 | Železo a oceľ | O | R4 |
| 17 04 11 | Káble iné ako uvedené v 17 04 10 | O | R4 |
| 17 09 04 | Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií | O | D1 |
| 19 12 01 | Papier a lepenka | O | R3 |
| 20 03 01 | Zmesový komunálny odpad | O | D1 |

Pozn.: * v súlade s prílohou č. 1 a č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.

Množstvo vznikajúcich odpadov počas realizačných prác nie je možné presne v súčasnom štádiu kvantifikovať.

V rámci stavebného konania stavebník (navrhovateľ) požiada o vyjadrenie v zmysle § 99 ods. 1, písm. b), bod č. 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov k projektovej dokumentácii v stavebnom konaní.

Po ukončení stavebných úprav vybraný dodávateľ v spolupráci s investorom stavby predloží na príslušný orgán ku kolaudačnému konaniu evidenciu odpadov zo stavby a doklady o ich zhodnotení, resp. zneškodnení.

Na nakladanie s nebezpečnými odpadmi je potrebný súhlas príslušného okresného úradu životného prostredia. Všetky druhy odpadov budú zhromažďované v priestoroch na to určených v predpísaných nádobách.

Zneškodňovanie všetkých druhov odpadov aj s jeho prepravou bude zabezpečené zmluvnými partnermi.

Odpad ako papier, plast bude zhromažďovaný a separovaný na jednom mieste a raz za mesiac vyvážaný do zberných surovín.

**Odpad vznikajúci pri prevádzke**

Technologický proces navrhovanej činnosti nie je vo všeobecnosti spojený s významným množstvom produkovaných odpadov. V rámci navrhovanej činnosti bude potrebné počítať s produkciou odpadov vznikajúcich v rámci linky VRM, kde sa predpokladá odlučovanie feromagnetického materiálu zo vstupnej suroviny na magnetickom triediči. Feromagnetický materiál bude prepadávať do pripravenej nádoby. Tento sa následne odovzdáva do zberných surovín na druhotné spracovanie – zhodnotenie.

V rámci lisovacej linky bude používaná formátovacia píla, ktorá bude mať k dispozícii aj tzv. drvičku bočných orezov, ktorá bude mať dostatočnú kapacitu aj na likvidáciu prípadných nepodarkov, s ktorými treba vo výrobe počítať.

V rámci technologického vybavenia budú všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu odsávané cez účinný rukávový filter, na ktorom sa zachytia prachové častice. Tie možno recyklovať v rámci vlastného technologického procesu navrhovanej činnosti.

Ďalej budú vznikať odpady spojené s bežnými servisnými a čistiacimi prácami na technologickom zariadení, ktoré sú spojené prakticky s akoukoľvek priemyselnou činnosťou.

**Tab. 30 Predpokladané druhy odpadov vznikajúce počas prevádzky**

| Druh odpadu | Názov druhu odpadu | Kategória odpadu | Predpokladaný spôsob nakladania* | Predpokladané množstvo [t/rok] |
|---|---|---|---|---|
| 13 01 10 | nechlórované minerálne hydraulické oleje | N | R3, R9, D10 | 0,15 |
| 13 02 05 | nechlórované motorové, prevodové a mazacie oleje | N | R3, R9, D10 | 0,05 |
| 13 05 02 | kaly z odlučovačov oleja z vody | N | R3, D10 | 0,02 |
| 13 05 06 | olej z odlučovačov oleja z vody | N | R3, R9, D10 | 0,03 |
| 13 05 07 | voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody | N | R3, D10 | 0,50 |
| 15 01 10 | obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami (odpad obalov z náterových látok) | N | D1, D10 | 0,02 |
| 15 02 02 | absorbenty, handry, kontaminované odevy .... (znečistený absorbent – v prípade úniku NL) | N | D1, D10 | 0,10 |
| 19 12 02 | železné kovy | O | R4 | 30 |
| 19 12 04 | plasty a guma | O | R3 | 16 |
| 19 12 12 | iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11 | O | R3 | 200 |

| Druh odpadu | Názov druhu odpadu | Kategória odpadu | Predpokladaný spôsob nakladania* | Predpokladané množstvo [t/rok] |
|---|---|---|---|---|
| 20 03 01 | zmesový komunálny odpad | O | D1, D10 | 10 |

Pri prevádzke vznikajúce plasty, drevené palety a papier/kartón ako odpad (s príslušným katalógovým číslom, na ktoré zhodnocovanie bude mať navrhovateľ udelený súhlas) bude možné efektívne zhodnocovať spracovať ako surovina.
So všetkými vznikajúcimi odpadmi bude nakladané v súlade s platnou legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva SR. Prednostne sa budú odpady odovzdávať zazmluvnenému subjektu oprávnenému na zhodnocovanie týchto odpadov, až poslednou možnosťou bude odovzdanie odpadu subjektu zabezpečujúcom zneškodnenie.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Odpady |
|---|---|
| Realizáciou navrhovanej činnosti bude v budúcej prevádzke vznikať určité minimálne množstvo odpadu v rámci samotného procesu a odpady spojené s údržbou a servisom zariadenia. Tieto odpady nebudú predstavovať signifikantnú záťaž a ich vznik je možné považovať za akceptovateľný vzhľadom na prínosy navrhovaného zámeru. Technológia je však zameraná na zhodnocovanie odpadov ťažko recyklovateľných odpadov, čo je jej významným prínosom pre oblasť odpadového hospodárstva v porovnaní s nulovým variantom. | |

## IV.2.4 Hluk a vibrácie

**Hluk počas realizačných prác**

Počas realizačných prác možno očakávať zvýšenie hluku spôsobené pohybom stavebných mechanizmov, prepravujúcich jednotlivé komponenty technologického vybavenia, ako aj vozidiel podieľajúcich sa na stavebných prácach na objekte rozostavanej haly. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu realizačných prác.
Hlavným zdrojom hluku pri stavebných prácach a osádzaní technologického vybavenia budú mechanizmy a činnosti použité na montážne práce (napr. brúsenie, zváranie,...) a dopravné prostriedky. Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov a dá sa riadiť len dĺžka jeho pôsobenia v rámci pracovného dňa. V zmysle vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. sa pri stavebnej činnosti v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 h a v sobotu od 8:00 do 13:00 h hluk v blízkom okolí posudzuje hodnotiacou hladinou pri použití korekcie -10 dB. V tomto prípade by ekvivalentná denná hluková záťaž od stavebných mechanizmov a činností v uvedenom časovom intervale vzhľadom na odstupové vzdialenosti nemala presiahnuť hladinu hluku 60 dB.

## Hluk počas prevádzky

V kapitole II.8, pri opise jednotlivých komponentov plánovaného technologického zariadenia, boli uvedené informácie týkajúce sa ich očakávanej hlučnosti. V prípade linky VRM sa hlučnosť jej komponentov očakáva prevažne na úrovni 60 dB, pri vodnej výveve, hlučnosť dosahuje hodnoty 65-70 dB a drviče 80 dB a mlyn VRM do 83 dB. V prípade lisovacích liniek je rovnako väčšina zariadení v hlučnosti do 60 dB, samotná sada lisov do 70 dB, stohovacie zariadenie do 75 dB, formátovacia píla a chladiaca jednotka do 85 dB.

Všetky drviče a mlyny budú umiestnené v protihlukových kabínach alebo kontajneroch tak, aby úroveň hluku v pracovných priestoroch haly spĺňala platné hygienické predpisy. Technologické vybavenie bude navyše umiestnené v priestore haly, čo bude dostačujúcim spôsobom eliminovať emisie hluku do vonkajšieho prostredia a teda nie je odôvodnený predpoklad, že by došlo k prekročeniu limitných hodnôt hluku na fasádach najbližších hygienicky chránených objektov v zmysle platnej legislatívy. Tieto sú navyše lokalizované v dostatočnej odstupovej vzdialenosti 720 m. Samotný areál navrhovanej činnosti predstavuje v zmysle Prílohy č. 1 k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. územie IV. kategórie (pozri Tab. 31) a už je dlhodobo využívaný pre nakladanie s odpadmi, resp. je súčasťou širšieho celku s charakterom priemyselnej zóny.

**Tab. 31 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle Prílohy č. 1 k Vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z.**

| Kategória územia | Opis chráneného územia | Ref. čas.inter. | Prípustné hodnoty[a] (dB) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hluk z dopravy | | | | Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$ |
| | | | Pozemná a vodná doprava [b)c)] $L_{Aeq,p}$ | Železničné dráhy [c)] $L_{Aeq,p}$ | Letecká doprava $L_{Aeq,p}$ | Letecká doprava $L_{ASmax,p}$ | |
| I. | Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta,[10]) kúpeľné a liečebné areály). | deň<br>večer<br>noc | 45<br>45<br>40 | 45<br>45<br>40 | 50<br>50<br>40 | –<br>–<br>60 | 45<br>45<br>40 |
| II. | Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov,[d]) vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území. | deň<br>večer<br>noc | 50<br>50<br>45 | 50<br>50<br>45 | 55<br>55<br>45 | –<br>–<br>65 | 50<br>50<br>45 |
| III. | Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk,[9)11]) mestské centrá. | deň<br>večer<br>noc | 60<br>60<br>50 | 60<br>60<br>55 | 60<br>60<br>50 | –<br>–<br>75 | 50<br>50<br>45 |
| IV. | Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov. | deň<br>večer<br>noc | 70<br>70<br>70 | 70<br>70<br>70 | 70<br>70<br>70 | –<br>–<br>95 | 70<br>70<br>70 |

Poznámky k tabuľke:

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.

b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Zdrojom hluku v predmetnom území je aj automobilová doprava. V súvislosti s navrhovanou činnosťou je aktuálne predovšetkým zaťaženie prejazdmi nákladných vozidiel. Súvisiace dopravné zaťaženie bolo diskutované v kap. IV.1.5 tohto zámeru. Pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu sa očakáva najvyšší nárast +2,8% jestvujúceho stavu na ceste III/2452, čo je možné vzhľadom na frekvenciu nákladnej dopravy na tomto cestnom úseku považovať za zanedbateľný nárast. Najnepriaznivejší stav neuvažuje prerozdelenie dopravy na jednotlivé možné smery (trasy) a nezohľadňuje nulový stav tzn. už v minulosti vykonávanú činnosť navrhovateľa resp. činnosť ktorú plánoval v Stredisku zhodnocovania plastov. Napriek tomu uvedený maximálny príspevok +2,8% dopravnej záťaže a tomu zodpovedajúca hluková záťaž bude ľudskými zmyslami prakticky nepostrehnuteľná a teda nedôjde k badateľnému zvýšeniu hladín hluku v tejto lokalite.

**Vibrácie**

Počas realizačných prác možno očakávať čiastočné minimálne zvýšenie vibrácií spôsobených súvisiacou stavebnou činnosťou. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby (najmä vnútorný priestor záujmovej rozostavanej haly) a časovo obmedzený na dobu realizácie projektu. Podľa investorom predložených materiálov a praktickej skúsenosti by nemalo dochádzať k vibráciám odlišujúcim sa od bežných hodnôt. Počas prevádzky sa nepredpokladá vznik výraznejších vibrácií ani ich šírenie do širšieho okolia. Kontajner s mlynom linky VRM, ktorá má najvýraznejší potenciál pre generovanie a šírenie vibrácií do okolia bude umiestnený na antivibračných podložkách. Antivibračné prvky sú štandardnou výbavou bežne dodávaných komponentov, ktoré sa na prevádzke budú používať napr. pri ventilácií, vzduchotechnike, strojnom vybaví a pod. na základe čoho možno usúdiť v súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti nebude dochádzať k vibráciám do okolia. Samotný pracovný priestor musí vyhovovať požiadavkám NV SR č. 416/2005 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám

| **Zhodnotenie a nulový variant:** | **Hluk a vibrácie** |
|---|---|
| Na základe známych informácií o skladbe technologického zariadenia, jeho inštalácii v interiéri záujmovej haly a odstupovou vzdialenosťou od najbližších sídelných objektov, nedôjde k zásadnej zmene jestvujúceho stavu v oblasti hlukovej záťaže v danej lokalite na úrovni zdrojov hluku z technológie. Činnosť je vhodne lokalizovaná v priemyselnom areáli. V prípade hluku generovanom dopravou dôjde pri uvažovaní najnepriaznivejšieho stavu k nárastu dopravného zaťaženia na úrovni osobných a nákladných vozidiel. Vplyv na hlukové pomery má predovšetkým ťažká nákladná doprava, očakávaný príspevok 10 | |

| Zhodnotenie a nulový variant: | Hluk a vibrácie |
|---|---|
| nákladných vozidiel denne a tomu zodpovedajúci nárast hlukovej záťaže však považujeme za akceptovateľný. Pri prerozdelení tejto dopravy na bežný pracovný čas počas dňa je tento príspevok ľudským vnímaním prakticky nepostrehnuteľný. Hlukové pomery územia sa teda realizáciou navrhovanej činnosti zásadne nezmenia, a to predovšetkým pri porovnaní s nulovým variantom pôvodne plánovanej činnosti navrhovateľa v tejto lokalite – rozšírenie skladovacích kapacít Strediska recyklácie plastov, resp. v kontexte v minulosti vykonávanej činnosti navrhovateľa zhodnocovania odpadov na ropné frakcie. | |

## IV.2.5 Žiarenie a iné fyzikálne polia

V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

| Zhodnotenie a nulový variant: | Žiarenie a iné fyzikálne polia |
|---|---|
| Vzhľadom na opísaný stav nie je predpoklad, že by nulový a realizačný variant boli v tejto oblasti signifikantne odlišné. | |

## IV.2.6 Zápach a iné výstupy

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti, ktorej predmetom je nakladanie s odpadmi nie je možné vylúčiť prítomnosť zápachu. Na potenciálne emisie zapáchajúcich látok môžu vplývať nasledovné faktory:

- preprava odpadov do areálu zariadenia;
- manipulácia s odpadom.

Potenciálny zápach tiež môže byť spôsobený používaným lepidlom, ktoré obsahuje formaldehyd s charakteristickým ostrým zápachom. Vzhľadom na použitie nízkoemisného typu lepidla triedy E1 však možno očakávať, že takejto fugitívnej emisie sa do vonkajšieho ovzdušia dostane len zanedbateľné množstvo, prevažne sa môže uvoľniť najmä do pracovného prostredia, čo však prevádzkovateľ bude musieť kontrolovať (dohľad vykonáva príslušný RÚVZ), nakoľko ide o rizikový chemický faktor v pracovnom prostredí a pri dodržaní vyhovujúcej kvality pracovného prostredia neexistuje možnosť ohrozenia vonkajšieho ovzdušia týmto zápachom, keďže z technológie nebudú inštalované žiadne organizované odvody odpadovej vzdušniny do okolitého prostredia.

**Tab. 32 Opatrenia proti šíreniu zápachu**

| Zdroj zápachu | Činnosť | Zariadenie/ priestor | Opatrenie |
|---|---|---|---|
| Vstupné suroviny- odpady kategórie O | Doprava vstupných surovín a odpadov | Dopravné prostriedky | Prekrytie dopravovaných vstupných materiálov a odpadov, ktoré sú potenciálnym zdrojom zápachu počas prepravy na nákladných vozidlách (najmä v prípade voľne loženého odpadu), preprava v zlisovanej podobe alebo v big-bagoch, resp. využívanie uzavretých nákladných vozidiel<br><br>Pravidelná údržba vozidiel spočívajúca v čistení znečistených častí vozidla, ktoré by počas prepravy mohli spôsobovať potenciálny zápach |
| | Manipulácia so vstupnými surovinami a odpadmi | Preberanie odpadu | Vizuálna kontrola kvality odpadu pri jeho preberaní do prevádzky |
| | | Manipulačné plochy | Zabezpečenie pravidelného čistenia manipulačných plôch prevádzky od odpadov pri manipulácii s nimi |
| | | Skladovanie | Skladovanie odpadu v priestore skladu vo vnútornom priestore haly vo vyčlenených boxoch* |
| | Aplikácia do procesu | Drvenie | Odpad vyžadujúci drvenie sa aplikuje do násypky dopravníka drviča, už podrvený odpad sa aplikuje priamo do zásobníka linky VRM. Uvedené prebieha vo vnútornom priestore haly.<br><br>Linka VRM súčasne s mletím zabezpečí hygienizáciu odpadu, čím sa odpad zbaví aj potenciálneho zápachu |
| | | Presun odpadu | Všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu budú uzavreté |
| | Výroba produktov | Lepenie | Využívanie nízkoemisného lepidla triedy E1 |

Pozn.:

* v rámci údajov o umiestnení navrhovanej činnosti sme uviedli, že pozemok parc. č. 1535/125 bude slúžiť ako dočasný sklad odpadu, v prípade ak kapacita v hale nebude postačovať. V tomto priestore je potrebné skladovať výhradne odpad nevykazujúci zápach, resp. odpad v takej forme, aby nedošlo k jeho rozptýleniu do okolia v dôsledku poveternostných vplyvov.

Zapáchajúce látky nie sú vo všeobecnosti spájané s negatívnymi účinkami na ľudské zdravie, avšak ich účinky sú často spojené s podráždením očí a bolesťami hlavy, predovšetkým pri expozícii vyšším koncentráciám týchto látok. Pri koncentrácii pachových látok 1 $OU_E/m^3$, 50% respondentov môže takýto zápach vnímať, avšak nemôže byť jednoznačne rozpoznaný (identifikovaný). V literatúre uvádzaná koncentrácia zapáchajúcich látok, kedy môže byť pach identifikovaný, sa pohybuje na úrovni 5 $OU_E/m^3$ v závislosti od hedonického tónu. Koncentrácia >5 $OUE/m^3$ môže byť pri dlhodobej expozícii obťažujúca. V niektorých krajinách EÚ sú do legislatívy implementované pachové imisné limity napr. Dánsko a Nórsko

(5-10 $OU_E/m^3$), Holandsko (5 $OU_E/m^3$) a Maďarsko (3 $OU_E/m^3$)[12], v SR však táto problematika nie je riešená.

Zamedzenie šírenia potenciálnych zápachov zo zhodnocovaných odpadov na riešenej prevádzke bude zabezpečené opatreniami uvedenými v tabuľke vyššie. Plnením týchto opatrení bude zabezpečená účinná eliminácia pachovej záťaže spojenej s prevádzkovaním navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť je vhodne situovaná vo vzťahu ku okolitým sídelným objektom, ktoré sú situované v dostatočnej odstupovej vzdialenosti minimálne 720 m čo z hľadiska zápachu vyhovuje odporúčaniu odvetvovej technickej normy (OTN) MŽP SR 2111:99 aj pre spaľovne komunálneho odpadu, resp. spaľovne zvláštneho a nebezpečného odpadu pre ktoré sa ako odporúčaná odstupová vzdialenosť uvádza 700 m. Uvedené používame len ako komparatívny príklad (navrhovaná činnosť nebude v žiadnom prípade spaľovňou odpadu), nakoľko pre navrhovanú činnosť v OTN neexistuje explicitne určená kategória a čím možno súčasne deklarovať, že činnosť je lokalizovaná vhodne z hľadiska potenciálneho vplyvu zápachu na okolité prostredie.

| **Zhodnotenie a nulový variant:** | **Zápach a iné výstupy** |
|---|---|
| Vzhľadom na uvedené opatrenia sa nepredpokladá zásadný rozdiel medzi realizačným a nulovým variantom v oblasti zápachu. Predmetná lokalita už bola navyše v minulosti využívaná pre nakladanie s odpadmi. | |

## IV.2.7 Doplňujúce údaje

Nie sú.

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

Hodnotenie vplyvov činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie ovplyvnenia jednotlivých zložiek životného prostredia v dôsledku pôsobenia vstupov a výstupov navrhovanej činnosti. Cieľom špecifikácie predpokladaných vplyvov na prvky prírodného, krajinného a socioekonomického prostredia je podchytenie tých vplyvov, ktoré by závažným spôsobom zmenili existujúcu kvalitu životného prostredia v negatívnom smere.

Pri komplexnom hodnotení jednotlivých vplyvov pre účely tohto zámeru činnosti využívame ohodnotenie významnosti a charakteru (pozitívny – negatívny) vplyvov podľa nasledovnej stupnice:

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

[12] Cseh M. et al. 2010. Odor setback distance calculations around animal farms and solid waste landfills. In *Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*. Vol. 114. No. 4, pp.303-318.

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
-3 významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
-5 – veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami.
+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území
+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu,
+5 – veľmi významný priaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu

V tabuľkách nižšie je k dispozícii porovnanie jednotlivých variantov navrhovanej činnosti prostredníctvom uvedenej stupnice:

- **realizačný variant** – spočíva v realizácii navrhovanej činnosti
- **nulový variant** – reprezentuje stav, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

## IV.3.1 Vplyvy na obyvateľstvo

Najbližšia trvale osídlené objekty od umiestnenia zámeru sa nachádzajú východne v obci Lieskovec. Ide o zástavbu rodinných domov na ulici Nová vo vzdialenosti cca 720 m od záujmovej haly.
Na základe výsledkov posudzovania jednotlivých vplyvov navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo, ktoré je opisované v nasledujúcom texte možno konštatovať, že dotknuté obyvateľstvo nebude v súvislosti s realizáciou a následnou prevádzkou navrhovanej činnosti priamo dotknuté a celkové vplyvy pôsobiace na tieto osoby budú pod úrovňou limitov súčasne platných legislatívnych noriem a predpisov v oblasti ochrany životného prostredia a ochrany zdravia.

***Vplyv dopravy***
Maximálne dopravné zaťaženie spôsobené presunom zamestnancov prevádzky predstavuje 58 pohybov pri hodnotení najnepriaznivejšieho stavu, ktorý je však veľmi málo

pravdepodobný a vysoko nadhodnotený a v reálnej situácii bude dopravné zaťaženie generované osobnou dopravou s určitosťou signifikantne nižšie. Samotnou realizáciou navrhovanej činnosti dôjde podľa predpokladu k 20 prejazdom nákladných vozidiel za deň do/z areálu navrhovateľa, pričom tento príspevok bol stanovený ako najnepriaznivejší stav (bez prerozdelenia dopravy na jednotlivé možné smery), pričom bude predstavovať najviac +2,8% jestvujúceho stavu na úseku 93353 na ceste III/2452, čo je možné vzhľadom na frekvenciu nákladnej dopravy na tomto cestnom úseku považovať za zanedbateľný nárast. Výhodná je z hľadiska logistiky predovšetkým nadväznosť na neďaleký zberný dvor spol. Marius Pedersen, z ktorého sa potenciálne plánujú, samozrejme mimo iných lokalít, odpady privážať do budúcej prevádzky.

***Vplyv hluku***

Zdroje hluku pri prevádzke navrhovanej činnosti budú prestavovať najmä nákladné automobily a samotnú prevádzkovú činnosť tzn. strojno-technologické vybavenie budúcej prevádzky umiestnené vo vnútornom priestore záujmovej haly.

Plánovaná intenzita nákladnej a cestnej dopravy, ktorá bola hodnotená na úrovni najnepriaznivejšieho stavu bude predstavovať jednak zanedbateľný príspevok pre jestvujúcu intenzitu cestnej premávky na hodnotených cestných komunikáciách v okolí zámeru, a v nadväznosti na to možno odôvodnene predpokladať, že tento príspevok dopravy nespôsobí neakceptovateľný nárast hladín hluku na fasádach okolitých chránených obytných budov oproti súčasnému stavu. Pri súčasnej intenzite dopravy predovšetkým na cestnom úseku III/2452 (Lieskovská cesta), z ktorého je prístup k záujmovému areálu navrhovateľa, bude príspevok navrhovanej činnosti k hlukovej záťaži málo významný a ľudskými zmyslami prakticky nepostrehnuteľný.

Pri hodnotení hluku generovanom technologickým vybavením budúcej prevádzky možno odôvodnene predpokladať, že limitné hodnoty v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. budú na fasádach najbližších dotknutých chránených objektov splnené a to jednak z dôvodu dostatočnej odstupovej vzdialenosti od umiestnenia navrhovanej činnosti a skutočnosti, že všetko technologické vybavenie bude inštalované v interiéri haly, navyše najvýznamnejšie zdroje t.j. drviče a mlyny budú umiestnené v protihlukových kabínach alebo kontajneroch tak, aby úroveň hluku v pracovných priestoroch haly spĺňala platné hygienické predpisy, čím budú s určitosťou dosiahnuté aj vyhovujúce úrovne hlukovej záťaže vo vonkajšom prostredí.

Z hľadiska šírenia hluku v predmetnej lokalite je tiež potrebné vziať do úvahy, že činnosť sa plánuje umiestniť v areáli Strediska zhodnocovania plastov, v ktorom navrhovateľ už v minulosti vykonával činnosť nakladania s odpadmi a táto lokalita je vhodne situovaná v priemyselnej zóne medzi mestom Zvolen a obcou Lieskovec. Hlukové pozadie predmetnej lokality vytvárajú viaceré stacionárne zdroje hluku generované okolitými prevádzkami výrobno-skladového charakteru a tiež líniové zdroje hluku v podobe cestnej dopravy. Neďaleko je tiež vedená železničná dopravná trať a zdrojom hluku sú tiež činnosti v neďalekej priemyselnej zóne mesta Zvolen-Východ, v ktorej pôsobia spoločnosti KRONOSPAN, s.r.o. a BUČINA ZVOLEN, a.s.. V kontexte okolitých zdrojov hluku

a potenciálneho kumulatívneho vplyvu hluku z navrhovanej činnosti možno predpokladať, že kumulatívny vplyv navrhovanej činnosti bude mať vzhľadom na jej charakter na hlukové pomery v lokalite len minimálny málo významný negatívny vplyv. Prevádzka nebude významným zdrojom hluku, prakticky jediné čo v tejto súvislosti pripadá do úvahy sú dopravná obsluha a priestor pre nakládku a expedíciu materiálov v exteriéri haly. Hluk generovaný takouto činnosťou však nebude predstavovať významný zdroj hluku, nakoľko nebude kontinuálny a predpokladá sa len jeho lokálne pôsobenie v bezprostrednej blízkosti vykonávania týchto činností, tak ako je tomu pri iných obdobných typoch prevádzok (ktoré sú aj v súčasnosti prevádzkované v tejto priemyselnej lokalite).

***Vplyv zápachu***

V súvislosti s navrhovanou činnosťou existuje, vzhľadom na jej charakter a druh používaných surovín a odpadov, určitý potenciál pre vznik zapáchajúcich látok. V danej súvislosti však budú prijaté opatrenia, ktoré boli diskutované v kap. IV.2.6, resp. sú uvedené v Tab. 32. Aplikáciou týchto opatrení bude potenciál šírenia zapáchajúcich látok do okolia minimálny. Výhodou navrhovanej činnosti je skutočnosť, že táto bude vykonávaná v interiéri záujmovej haly bez organizovaného odvodu odpadovej vzdušniny do okolitého prostredia.
V širšom kontexte je potrebné uviesť, že činnosť bude zhodnocovať predovšetkým ťažko recyklovateľné zložky odpadu, ktoré by s určitosťou nenachádzali vhodné uplatnenie v hospodárstve a bolo by potrebné pristúpiť k ich zneškodňovaniu formou skládkovania. Skládkovanie odpadu je spojené s uvoľňovaním zapáchajúcich látok, ktoré môžu obťažovať široké okolie vzhľadom na veľkosť tohto plošného zdroja emisií uvoľňovaných z povrchu/telesa skládkovaného odpadu.

***Vplyv emisií***

Realizáciou navrhovanej činnosti v území vznikne nový malý zdroj znečisťovania ovzdušia. Súčasťou prevádzky budú mobilné zdroje emisií znečisťujúcich látok t.j. motorové vozidlá, nákladné a osobne, ktoré však vzhľadom na predpokladaný príspevok navrhovanej činnosti výrazne neovplyvnia súčasnú emisnú a imisnú situáciu v dotknutej oblasti. Obyvateľstvo je v dotknutom území a jeho okolí exponované predovšetkým miestnym zdrojom znečisťovania ovzdušia z priemyslu a dopravy. Navrhovaná činnosť je preto pozitívna z hľadiska existujúcej emisnej záťaže, nakoľko nebude signifikantne prispievať k jestvujúcemu emisnému a imisnému zaťaženiu územia (do úvahy potenciálne pripadajú len málo významné fugitívne emisie tuhých znečisťujúcich látok a nezreagovaný formaldehyd z používaného typu lepidla). Navrhovaná činnosť je tiež z pohľadu vplyvu emisií pozitívna v kontexte predchádzajúceho spôsobu nakladania s odpadmi, ktoré navrhovateľ v Stredisku recyklácie plastov v minulosti vykonával orientovanom na spracovanie zmesových odpadových plastov s výstupom ropných frakcií, pri ktorom nevyhnutne vznikali znečisťujúce látky pri spaľovaní produkovaného paliva získaného z odpadov, ktoré bolo potrebné odvádzať do vonkajšieho ovzdušia. Navrhovaná činnosť však poskytuje možnosť zhodnotenia signifikantného množstva ťažko recyklovateľného odpadu bez výraznejších vplyvov na vonkajšie ovzdušie, pričom budú

produkované široko uplatniteľné a dopytované certifikované výrobky vo forme veľkoplošných dosiek rôznych typov a recyklátov určených pre stavebníctvo, nábytkárstvo a pod.

V širšom kontexte, v prípade ak by navrhovaný sortiment odpadov nebolo možné zhodnotiť v rámci navrhovanej činnosti, bude toto viesť k ich skládkovaniu, nakoľko ide o ťažko recyklovateľné odpady. Skládkovanie odpadov vedie k tvorbe skládkových plynov, ktoré sa dostávajú do ovzdušia. Kvantita a kompozícia plynných emisií závisí od charakteru odpadu ukladaného na skládky a od podmienok skládkovania. Medzi najvýznamnejšie plynné emisie skládok patria $CO_2$ a metán ($CH_4$) a tiež $NO_X$, $SO_2$ a halogenované uhľovodíky. $CH_4$ a $CO_2$ majú pri tom všeobecne známy podiel na skleníkovom efekte.

***Komplexné hodnotenie vplyvov na obyvateľstvo***

Súčasnú situáciu kvality života obyvateľstva na úrovni vyššie uvedených kritérií v predmetnej lokalite hodnotíme ako nepriaznivý vplyv so škálou významnosti (-2) a to s ohľadom na zvýšenú dopravnú záťaž vo všeobecnosti v rámci dotknutého územia a teda aj na ceste III/2452 (Lieskovská cesta), z ktorej je prístup k záujmovému areálu. Táto problematika však má širší rámec a je možné ju riešiť jedine vybudovaním cestného obchvatu mesta Zvolen, ktorý toto mesto nevyhnutne potrebuje. Uvedené však v žiadnom prípade nemôže znamenať diskvalifikáciu pre navrhovanú činnosť, nakoľko táto k súčasnej dopravnej záťaži prispeje zanedbateľne a rovnako zanedbateľný bude príspevok hlukovej záťaži v území aj v kumulácií s jestvujúcimi zdrojmi hluku.

Rovnako je hodnotenie súčasného stavu podmienené priemyselnými zdrojmi znečisťujúcich látok do ovzdušia, nakoľko okolité sídelné objekty sa nachádzajú v relatívne blízkej odstupovej vzdialenosti od priemyselných prevádzok a sú teda exponované znečisťujúcim látkam, ktoré tieto produkujú.

Súčasný vplyv uvedených faktorov na najbližšie sídliace obyvateľstvo je determinovaný súčasnou dopravnou situáciou a okolitým priemyslom, čo je však podmienené lokalizáciou zámeru v priemyselnej zóne medzi mestom Zvolen a obcou Lieskovec a z juhu ohraničenou ďalšou priemyselnou zónou Zvolen-Východ. Vplyv samotnej prevádzky navrhovanej činnosti na okolité obyvateľstvo však žiadnym signifikantným spôsobom nezhorší súčasnú kvalitu života obyvateľstva v predmetnom území.

**Tab. 33 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na obyvateľstvo**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy obyvateľstvo | -2 | | | -2 | | |

**Legenda:**

-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

## IV.3.2 Vplyvy na horninové prostredie a pôdu

Z charakteru navrhovanej činnosti a z geologickej stavby dotknutého územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav geologického prostredia. Realizácia navrhovanej činnosti si nevyžiada žiadny záber pôdy (tým pádom nedôjde ani k záberu poľnohospodárskeho alebo lesníckeho pôdneho fondu), nakoľko nové technologické zariadenia budú inštalované v jestvujúcom objekte rozostavenej haly vo vlastníctve navrhovateľa.

Potenciálne možné vplyvy navrhovanej činnosti na horninové prostredie predstavuje:

- ***v etape realizačných prác***
  - havarijný únik kvapalných ropných látok (zo stavebných zariadení a z mechanizmov prepravujúcich technológiu, prípadne ďalšej potrebnej mechanizácie) – tento negatívny vplyv má povahu len možného rizika.
- ***počas prevádzky***
  - havarijný únik rôznych mazacích olejov a ropných látok z dopravných vozidiel a výrobných zariadení – takémuto stavu sa predchádza celým radom technických a organizačných opatrení. V súvislosti s horninovým prostredím a ochranou vôd bude potrebné realizovať nasledovné opatrenia:
    - zabezpečenie strojno-technologického vybavenia proti úniku znečisťujúcich látok – pod jednotlivými prvkami technológie (napr. kompresor, chladiace jednotky, sklad olejov a mazív) budú umiestnené záchytné vane zodpovedajúceho objemu pre zachytenie prípadných únikov znečisťujúcich látok,
    - skladovanie znečisťujúcich látok bude realizované v súlade s príslušnými predpismi, najmä ich zabezpečenie proti prípadnému úniku záchytnými vaňami
    - v hale bude riešený nepriepustný náter podlahy a prípadný havarijný únik mazacích najmä hydraulických olejov s využitím jestvujúceho 2,6 % vyspádovania podlahy haly s odkanalizovaním do jestvujúceho lapača olejov.
    - vypracovanie a schválenie Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku – „havarijného plánu“.

Na základe vyššie uvedeného vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie a reliéf hodnotíme ako málo významný. Zaistením dobrého technického stavu dopravných vozidiel a mechanizmov ako v etape realizačných prác, tak aj počas prevádzky sa zníži riziko možnej kontaminácie horninového prostredia na minimum. Prípadný únik ropných látok, resp. iných znečisťujúcich látok možno odstrániť použitím sorpčných prostriedkov, resp. únik v priestore haly bude zabezpečený jej vyspádovaním so zachytením v ORL. Tieto vplyvy sú dočasné a nevýznamné.

Pri správnej prevádzke a inštalácii príslušných technologických zariadení, resp. realizáciou bezpečnostných prvkov ako napr. záchytné vane pri skladovaní znečisťujúcich látok sú

potenciálne negatívne vplyvy navrhovanej činnosti na pôdne a horninové prostredie dostatočne eliminované.

**Tab. 34 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie a pôdu**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Znečistenie horninového prostredia / potenciál znečistenia horninového prostredia | | 0 | | | 0 | |
| Znečistenie pôdy/ potenciál znečistenia pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Záber pôdy | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

## IV.3.3 Vplyvy na ovzdušie

Realizáciou navrhovanej činnosti vznikne v predmetnom území nový malý zdroj znečisťovania ovzdušia. Zdroje emisií (pôjde o tuhé znečisťujúce látky) v rámci navrhovaného technologického procesu budú odsávané a odpadová vzdušnina bude cez účinný rukávový filter vypúšťaná späť na rekuperáciu tepla. Prevádzka teda nebude mať inštalovaný žiadny organizovaný odvod odpadovej vzdušniny do vonkajšieho ovzdušia. Všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu budú uzavreté. Skladovanie recyklátu bude v big-bagoch vo vonkajšom prístrešku, ich plnenie však bude vykonávané vo vnútornom priestore, takže v tejto súvislosti nemožno očakávať významné šírenie prašnosti do okolia. Vo všeobecnosti bude prevádzka spojená len s prípadným uvoľňovaním fugitívnych emisií. Toto platí je pre emisie formaldehydu z používaného lepidla, ktoré bude spadať pod nízko emisnú triedu E1, v danom prípade je teda aktuálna ochrana zamestnancov v pracovnom priestore a výraznejší vplyv na vonkajšie ovzdušie sa neočakáva.

Vykurovanie sociálnej časti a príprava TÚV bude zaistená tepelným čerpadlom s využitím tepla z haly a teda prevádzka nebude disponovať spaľovacím zariadením (najčastejšie sa využívajú kotly na zemný plyn), čo jednak nebude spôsobovať emisie do ovzdušia zo spaľovania fosílneho paliva a tiež zníži závislosť na dodávaní zemného plynu, ktorého dostupnosť je v aktuálnej situácii otázna.

Prevádzka navyše nepriamo pozitívne ovplyvní emisie do ovzdušia generované pri výrobe elektriny, nakoľko na streche objektu záujmovej haly sa plánujú osadiť fotovoltické panely s výkonom 200 $kW_p$ a v 2. etape projektu sa na vedľajšom nevyužitom pozemku zriadi fotovoltická elektráreň o výkone 2 $MW_p$ (nie je predmetom riešeného zámeru EIA), čo je možné hodnotiť ako pozitívny aspekt navrhovanej činnosti z hľadiska využívania obnoviteľných zdrojov energie, ktoré majú pozitívny vplyv na životné prostredie.

Líniovým (mobilným) zdrojom emisií budú nákladné a osobné motorové vozidlá, ktoré však vzhľadom na plánovanú intenzitu (pozri kap. IV.1.5) výrazne neovplyvnia súčasnú emisnú situáciu v dotknutej oblasti.

Vplyv samotnej prevádzky navrhovanej činnosti na ovzdušie hodnotíme ako prakticky nevýznamný a len s veľmi obmedzeným lokálnym charakterom, ktorý podľa predpokladov nijakým signifikantným spôsobom nezmení súčasnú emisnú, resp. imisnú záťaž v predmetnom území. Súčasná emisná/imisná situácia je ovplyvnená okolitými priemyselnými zdrojmi a jestvujúcou dopravou, dotknuté územie a jeho okolie však nie je zaradené medzi oblasti vyžadujúce osobitnú ochranu ovzdušia v zmysle §8 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a preto stav ovzdušia v nulovom variante hodnotíme ako málo významný nepriaznivý (-1).

**Tab. 35 Komplexné zhodnotenie vplyvu na ovzdušie**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyv na ovzdušie | -1 | | | -1 | | |

**Legenda:**

-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

## IV.3.4 Vplyvy na vodné pomery

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nezmenia odtokové podmienky v dotknutom území. V súvislosti s realizačnými činnosťami je podobne ako u vyššie uvedeného vplyvu v oblasti horninového prostredia a pôdy aktuálny možný prienik kontaminantov do podzemných vôd pri prípadnom úniku ropných látok z jednotlivých použitých mechanizmov. Tomuto bežnému riziku však možno účinne predísť striktným dodržiavaním pracovnej disciplíny a pravidelnou kontrolou stavu nasadených mechanizmov.

V rámci navrhovanej činnosti bude potrebné zabezpečiť pitnú vodu a vodu na sociálno-hygienické účely pracovníkov. Spotreba tejto vody približne zodpovedá (vzhľadom na podobný počet plánovaných zamestnancov) pôvodne navrhovanej spotrebe vody v realizačnom projekte na rozšírenie skladovacích kapacít navrhovateľa v Stredisku zhodnocovania plastov, takže z tohto pohľadu pri porovnaní s nulovým variantom nedôjde k signifikantnému nárastu spotreby vody v predmetnom území. Aj v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti je teda predpoklad vzhľadom na využívanie tohto územia, že k uvedeným spotrebám vody v podobnom rozsahu (samozrejme v závislosti od vykonávanej činnosti) bude v tomto území dochádzať. Navrhovaná činnosť nekladie nároky na technologickú, resp. procesnú vodu.

V rámci navrhovanej činnosti bude vznikať splašková odpadová voda. Z priestorov navrhovaného hygienického zázemia bude priame napojenie na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu v areáli, ktorá ústi v areálovej ČOV. Predpokladané množstvo splaškovej vody bude zodpovedať, vzhľadom na odpovedajúci počet zamestnancov, množstvu splaškovej

vody, ktorá bola uvedená v pôvodnom realizačnom projektu, ktorým navrhovateľ disponuje pre rozšírenie skladovacích kapacít Strediska recyklácie plastov.
Plánovaná technológia VRM bude produkovať cca 1 440 $m^3$/rok odpadnej vody z vývevy, ktorá bude odsávať a kondenzovať vzdušninu odchádzajúcu z mlyna. Odpadná voda sa bude filtrovať vhodným filtrom, aby nedochádzalo k zanášaniu odpadovej kanalizácie. Kanalizácia bude zaústená do jestvujúcej splaškovej kanalizácie a čistená spolu so splaškovými vodami na areálovej ČOV. Lisovacie linky a ostatná technológia nebudú produkovať technologickú odpadnú vodu.
Z hľadiska zrážkových (povrchových) odpadových vôd nedôjde v predmetnom území k zásadnej zmene, nakoľko navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť do jestvujúceho areálu Strediska zhodnocovania odpadov a do jestvujúceho objektu rozostavanej haly. Dažďová voda sa bude odvádzať do jestvujúcej dažďovej kanalizácie cez lapače nečistôt.
Do dažďovej kanalizácie je zaústená aj časť dažďových vôd zberaná uličnými vpusťami zo spevnených plôch, ktoré spolu s odpadovými vodami zo skladu (odpadné vody, ktoré potenciálne môžu vzniknúť stečením vody zo skladovaného plastového odpadu vo vyčlenených boxoch v sklade suroviny) sú pred zaústením čistené v odlučovači ropných látok.
Na základe prezentovaných informácií je možné konštatovať, že počas prevádzky navrhovanej činnosti nebude produkované znečistenie, ktoré by mohlo ovplyvniť kvalitu povrchovej a podzemnej vody. Ochrana vôd je vo veľkej miere otázkou prevencie. Pri dodržaní pracovnej a prevádzkovej disciplíny nehrozí znečistenie podzemných a povrchových vôd. Pre prípad malých havarijných únikov bude prevádzka vybavená univerzálnou havarijnou súpravou v nasledovnom minimálnom rozsahu: sorpčný materiál- ECO-DRY PLUS, Vapex, alebo iný podobný materiál – 20 kg, uzatvárateľná plastová nádoba na nebezpečný odpad – 2 kusy, handry, utierky – 2 balenia, vrece s pieskom – 5 kusov, plastové vrecia – 20 kusov, identifikačný list nebezpečných odpadov – 5 kusov, Nálepka NEBEZPEČNÝ ODPAD – 5 kusov, lopata – 2 kusy, metla – 2 kusy, ochranné rukavice – 2 páry, ochranné okuliare – 2 kusy. Vedúci prevádzky bude zodpovedný za pravidelnú kontrolu úplnosti havarijnej súpravy. V prípade, že sa z havarijnej súpravy niečo použije, bude to bezodkladne doplnené.
V záujmovej hale bude riešený nepriepustný náter podlahy a riešený havarijný únik mazacích najmä hydraulických olejov s využitím jestvujúceho 2,6 % vyspádovania podlahy haly s odkanalizovaním do jestvujúceho ORL. Okrem toho pod lokálnymi zdrojmi (napr. hydraulické jednotky, kompresor, chladiace jednotky, sklad olejov a mazív,...) budú navrhnuté vhodné záchytné vane v zmysle platnej legislatívy vodného zákona.
V prípade, že sa na prevádzke bude pravidelne zaobchádzať s tuhými znečisťujúcimi látkami v množstve väčšom ako 1 t alebo s kvapalnými znečisťujúcimi látkami v množstve väčšom ako 1 $m^3$, tak prevádzkovateľ zabezpečí vypracovanie plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (tzv. havarijný plán) v zmysle § 39, ods. 4 zákona č. 364/2004

Z.z.. Tento havarijný plán bude následne predložený orgánu štátnej vodnej správy na schválenie. O obsahu havarijného plánu budú oboznámení všetci zamestnanci na prevádzke.
Vzhľadom na uvedené možno potenciál ohrozenia podzemných a povrchových vôd, resp. jestvujúcich hydrogeologických pomerov riešeného územia považovať tak ako v súčasnom stave za málo významný negatívny vplyv (-1).

**Tab. 36 Komplexné zhodnotenie vplyvu na vodné pomery**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy na vodné pomery | -1 | | | -1 | | |

**Legenda:**
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

## IV.3.5 Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy

Priamo na dotknutom území sa pôvodná fauna ani flóra nevyskytuje. Nakoľko ide o priemyselný areál, jedná sa o územie výrazne pozmenené ľudskou činnosťou, výskyt flóry a fauny je preto obmedzený na ruderálne spoločenstvá. Najbližšie územia s výskytom vzácnych druhov fauny, flóry a biotopov boli diskutované v príslušnej kapitole tohto dokumentu. Vplyv na faunu a flóru z uvedených dôvodov hodnotíme ako nevýznamný.

**Tab. 37 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na flóru, faunu a ich biotopy**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

## IV.3.6 Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nezmení štruktúra využívania krajiny, nakoľko sa využije jestvujúci areál navrhovateľa, v ktorom sa už v minulosti vykonávala činnosť nakladania s odpadmi, resp. jestvujúca rozostavaná stavba haly, ktorá bola pôvodne určená k pôvodnému projektu navrhovateľa, ktorý plánoval rozšírenie skladovacích kapacít v areáli Strediska zhodnocovania plastov v Lieskovci pri Zvolene.
Súčasná scenéria krajiny je teda významne ovplyvnená ľudskou činnosťou. Najvýznamnejšími krajinotvornými prvkami v dotknutom území sú existujúce budovy výrobno-skladového charakteru v priemyselnej zóne medzi mestom Zvolen a obcou Lieskovec, priemyselnú scenériu krajiny z juhu dotvára areál podniku Bučina, ktorého stavby sa za vyše 50 rokov stali normálnou súčasťou obrazu mesta Zvolen a jeho okolia, komín

pôvodnej teplárne a hlavne nový komín o výške 180 m a samozrejme dopravná cestná i železničná infraštruktúra.
Vzhľadom na charakter posudzovaného územia, ako aj jeho užšieho okolia a na charakter navrhovanej činnosti možno konštatovať, že realizácia zámeru nebude mať významný vplyv na súčasnú krajinnú štruktúru a scenériu krajiny a rovnako ani na jej ekologickú stabilitu.

**Tab. 38 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyv štruktúru krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ekologickú stabilitu krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na scenériu | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

## IV.3.7 Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma

Vplyv navrhovanej činnosti na chránené územia sa vzhľadom na charakter činnosti, jej umiestnenie a lokalizáciu najbližších chránených území diskutovaných v kapitole III.1.6 nepredpokladá.

**Tab. 39 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na chránené územia a ich ochranné pásma**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

## IV.3.8 Vplyvy na územný systém ekologickej stability

Realizácia a prevádzka navrhovanej činnosti nezníži ekologickú stabilitu krajiny, nakoľko nedôjde k zásahom do prvkov územného systému ekologickej stability. Pri dodržaní opatrení počas prevádzky navrhovanej činnosti nepredpokladáme významné negatívne vplyvy na prvky ochrany prírody a krajiny. Predpokladá sa, že navrhovaná činnosť nezníži ekologickú stabilitu krajiny.

**Tab. 40 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na ÚSES**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy na ÚSES | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

## IV.3.9 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Navrhovaná činnosť nebude mať významný vplyv na urbánny komplex a využívanie zeme.

## IV.3.10 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva.

## IV.3.11 Vplyvy na archeologické náleziská

Vplyv navrhovanej činnosti na archeologické náleziská sa neočakáva.

## IV.3.12 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Vplyv navrhovanej činnosti na paleontologické náleziská sa neočakáva.

## IV.3.13 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície)

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy.

**Tab. 41 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na urbánny komplex a využívanie zeme, kultúrne a historické pamiatky, archeologické náleziská, paleontologické náleziská a kultúrne hodnoty nehmotnej**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na archeologické náleziská | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na paleontologické náleziská | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**
0 prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

## IV.3.14 Iné vplyvy

Navrhovaná činnosť patrí do odvetvia odpadového hospodárstva. Činnosť bude mať pozitívny vplyv pre túto oblasť (zhodnocovanie predovšetkým ťažko recyklovateľných odpadov), prispeje k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v predmetnej oblasti. Realizáciou navrhovanej činnosti sa rozšíria možnosti pre zhodnocovanie odpadov spoločnosťou s dostatočným odborným, technickým a organizačným zázemím v súlade s požiadavkami vyplývajúcimi z platnej legislatívy odpadového hospodárstva. Z odpadu budú produkované hodnotné produkty s vysokým dopytom v oblasti stavebníctva.

Vzhľadom na kapacitu navrhovaného zariadenia hodnotíme jeho príspevok k miere zhodnocovania odpadov ako významný priaznivý vplyv dlhodobého charakteru (+4). V prípade nulového variantu nebude možné týmto spôsobom zhodnocovať záujmové druhy odpadov a tieto bude s najväčšom pravdepodobnosťou nevyhnutné v prevažnej miere zneškodňovať skládkovaním a preto nulový variant hodnotíme ako významný nepriaznivý vplyv na oblasť odpadového hospodárstva.

**Tab. 42 Komplexné posúdenie významnosti vplyvov v oblasti odpadového hospodárstva**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Príspevok k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v oblasti odpadového hospodárstva | -4 | | | | | +4 |

**Legenda:**

-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami

+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

## IV.3.15 Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území

Z priestorového hľadiska možno jednotlivé vplyvy zoradiť podľa ich priestorového dosahu, resp. plochy územia zasiahnutého daným vplyvom. Od vplyvov s dosahom na veľkú časť územia Slovenskej republiky až po vplyvy lokalitne obmedzené na samotný areál navrhovanej činnosti. Z priestorového hľadiska môže byť ďalej charakter vplyvu bodový, líniový alebo plošný.

**Vplyvy regionálne**

Navrhovaná činnosť bude mať minimálny nepriaznivý regionálny vplyv. Dlhodobým regionálnym vplyvom bude vytvorenie kapacít pre zhodnocovanie odpadov v regióne Zvolen a okolie.

**Vplyvy lokálne**

Medzi lokálne vplyvy obmedzené na samotný areál budúcej prevádzky možno zaradiť predovšetkým potenciálne emisie hluku, ktoré však budú dostatočne eliminované

umiestnením technologického zariadenia v interiéri haly a tiež potenciálne fugitívne emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia.
Lokálnym vplyvom je tiež príspevok činnosti k nákladnej a osobnej doprave, ktorý však bude málo významný.

**Bodové, líniové a plošné vplyvy**
Bodové vplyvy sa v súvislosti s navrhovanou činnosťou neočakávajú, takýto vplyv by mohol byť spojený s inštaláciou výduchov/komínov, ktoré sa však pri navrhovanej činnosti neplánujú.
Líniový vplyv predstavuje najmä vplyv dopravy na dopravné zaťaženie komunikácií, hluk a emisie z dopravy. Vzhľadom na ich očakávanú intenzitu však tieto ako bolo uvedené hodnotíme ako málo významné a porovnateľné so súčasným stavom.

## IV.4 Hodnotenie zdravotných rizík

Počas realizácie navrhovanej činnosti budú za zdravotné riziká pracovníkov podieľajúcich sa na realizačných prácach (stavebné práce a inštalácia technológie) zodpovedať vybrané subjekty zabezpečujúce stavbu.
Zdravotné riziká pri prevádzkových činnostiach sú na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na prevádzke jednotlivých komponentov a zariadení technologickej linky. Tieto súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny.
Zdravotné riziká pre zamestnancov vyplývajú zo štandardného hodnotenia rizikových faktorov pri práci a budú riešené v rámci zabezpečenia dodržiavania zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na pracovisku pravidelnými školeniami a používaním ochranných pracovných pomôcok.
V pracovnom priestore navrhovanej činnosti budú vzhľadom na jej charakter aktuálne 2 oblasti:

- fyzikálny rizikový faktor pracovného prostredia – hluk;
- chemický rizikový faktor pracovného prostredia – formaldehyd;

pričom objektivizácia uvedených rizikových faktorov pracovného prostredia je v kompetencii príslušného RÚVZ, resp. pracovnej zdravotnej služby. RÚVZ je účastníkom kolaudačného konania, pri ktorom musí prevádzkovateľ preukázať splnenie príslušných legislatívne stanovených limitov rizikových faktorov a v opačnom prípade mu nebude vydané kolaudačné rozhodnutie.
Ako bolo v texte tohto zámeru uvedené, riziko expozície hlukom pre pracovníkov bude minimalizované využitím kapotáži a protihlukových kontajnerov na príslušných zariadeniach, ktoré generujú významné hladinu akustického tlaku.
Nezreagovaný formaldehyd sa môže potenciálne uvoľňovať do pracovného ovzdušia z používaného močovinovo-formaldehydového lepidla. Formaldehyd predstavuje karcinogénnu látku, ktorej uvoľňovanie do pracovného prostredia umocňuje termický ohrev a tlaková sila. V danom prípade sa ale bude používať minimum tohto lepidla ako spojiva pre

kryciu fóliu veľkoplošných dosiek. Navrhovaný typ lepidla dosahuje nízko-emisnú triedu E1, pri ktorej je emisná hodnota formaldehydu ≤0,1 ppm. Podľa Prílohy č. 2 k NV SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci je tzv. technická smerná hodnota pre formaldehyd na úrovni 0,3 ppm a pri krátkodobej expozícii 0,6 ppm, takže ide o bezpečné lepidlo pre jeho využívanie v pracovnom prostredí.

Vzhľadom na pomerne nízky prírastok dopravy z navrhovanej činnosti a umiestnenie technologického zariadenia v interiéri haly, nie je predpoklad pre navýšenie súčasných hladín hluku na fasádach priľahlej obytnej zástavby a teda v tejto súvislosti nehrozia žiadne zdravotné riziká pre obyvateľstvo. Rovnako nie je aktuálna možnosť poškodenia zdravia obyvateľov okolitej zástavby znečistením ovzdušia z prevádzky navrhovanej činnosti, nakoľko v tejto súvislosti možno uvažovať len potenciálne málo významné fugitívne emisie.

**Tab. 43 Komplexné posúdenie významnosti vplyvu zdravotných rizík**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant č. 1 | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Zdravotné riziká | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

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

Priamo dotknuté pozemky navrhované pre realizáciu činnosti nie sú súčasťou území, ktoré sú predmetoch ochrany v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Realizáciou navrhovanej činnosti teda nedôjde k žiadnym vplyvom na biodiverzitu alebo chránené územia či ich ochranné pásma.

**Tab. 44 Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na biodiverzitu a chránené územia**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant č. 1 | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyv na biodiverzitu a chránené územia | | 0 | | | 0 | |

**Legenda:**

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

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

Komplexné posúdenie variantov navrhovanej činnosti v nasledujúcej kapitole vychádza z informácií, ktoré boli uvedené v predchádzajúcich kapitolách, v rámci ktorých boli pre jednotlivé identifikované vplyvy navrhovanej činnosti priradené hodnoty odhadu ich významnosti na základe vykonaného posudzovania vplyvov na životné prostredie. Tento odhad významnosti vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, vrátane zdravia obyvateľstva bol vykonaný maximálne konzervatívne s cieľom zistenia najnepriaznivejšieho možného stavu a objektívneho porovnania jednotlivých riešených variantov:

- realizačný variant;
- nulový variant.

Bodový systém hodnotenia bol zostavený na základe jednotlivých identifikovaných vplyvov prezentovaných v kapitole 4., ktoré majú rozhodujúci vplyv na navrhovanú činnosť. V rámci každého vplyvu bola k dispozícii hodnotiaca škála od -5 do +5 (bližšie pozri kap. IV.3). Pre jednotlivé varianty bol vykonaný súčet priradených pozitívnych a negatívnych vplyvov podľa hodnotiacej škály. Variant s vyšším číselným súčtom jednotlivých vplyvov (v prípade negatívnych vplyvov predstavuje vyšší súčet číslo bližšie k nule, tzn. napríklad -5 > -10) je možné hodnotiť ako optimálnejší.
Uvedený bodový systém poskytuje možnosť aproximatívneho, absolútneho posúdenia vhodnosti daného variantu vo vzťahu k jednotlivým vybraným vplyvom.

**Tab. 45 Sumarizácia identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti**

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy obyvateľstvo | -2 | | | -2 | | |
| Znečistenie horninového prostredia / potenciál znečistenia horninového prostredia | | 0 | | | 0 | |
| Znečistenie pôdy/ potenciál znečistenia pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Záber pôdy | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ovzdušie | -1 | | | -1 | | |
| Vplyvy na vodné pomery | -1 | | | -1 | | |
| Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv štruktúru krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na ekologickú stabilitu krajiny | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na scenériu | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na ÚSES | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme | | 0 | | | 0 | |

| Vplyv | Hodnotenie | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulový variant | | | Realizačný variant | | |
| | - | 0 | + | - | 0 | + |
| Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na archeologické náleziská | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na paleontologické náleziská | | 0 | | | 0 | |
| Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy | | 0 | | | 0 | |
| Príspevok k plneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ v oblasti odpadového hospodárstva | -4 | | | | | +4 |
| Zdravotné riziká | | 0 | | | 0 | |
| Vplyv na biodiverzitu a chránené územia | | 0 | | | 0 | |

Na základe súčtu vyššie uvedených priradených hodnôt jednotlivých identifikovaných vplyvov pre riešené varianty navrhovanej činnosti bola zostavená nasledujúca sumárna tabuľka pre porovnanie variantov navrhovanej činnosti.

**Tab. 46 Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti**

| | Nulový variant | Realizačný variant |
|---|---|---|
| **Celkový vplyv (suma)** | -8 | 0 |

Na základe uvedeného hodnotíme, že realizačný variant bude mať len veľmi obmedzené negatívne vplyvy na životné prostredia a zdravie obyvateľstva, ktoré nebudú signifikantne odlišné od jestvujúceho stavu v predmetnom území. Negatívny prínos nulového variantu spôsobuje predovšetkým skutočnosť, že pri nerealizácii navrhovanej činnosti sa nevytvorí možnosť efektívne a environmentálne prijateľne zhodnotiť 22 500 t/rok ťažko recyklovateľných odpadov. Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti budú navyše v dostatočnej miere kompenzované navrhovanými opatreniami a jej očakávanými prínosmi. **Ako celkovo optimálnejší teda hodnotíme realizačný variant navrhovanej činnosti**.

## IV.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

V rámci navrhovanej činnosti nedôjde k priamym ani nepriamym vplyvom presahujúcim štátne hranice Slovenskej republiky. Očakávané vplyvy navrhovanej činnosti sú predpokladané len v bezprostrednej blízkosti jej plánovaného umiestnenia.

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

Všetky súvislosti, ktoré spracovateľ na súčasnej úrovni poznania navrhovanej činnosti i posudzovaného územia očakáva, sú uvedené v kapitole o základných údajoch zámeru a o jeho predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch.

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

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

- zlyhanie technických opatrení (najmä havárie mechanizmov a dopravných prostriedkov),
- zlyhanie ľudského faktora
- sabotáže, vlámania a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti)
- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, ...).

Nehody a havárie môžu mať tieto následky:

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

Väčšina rizík je však na úrovni disciplíny a dodržiavania bezpečnostných zásad, takže prevenciou je predovšetkým osobná úroveň vzdelania a miera zodpovednosti.

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

### IV.10.1 Opatrenia počas výstavby

**Všeobecné opatrenia**

- realizovanými stavebnými prácami a úpravami sa nesmú ohroziť a ani obmedziť účastníci cestnej premávky miestnych komunikácií, počas užívania sa nesmie komunikácia poškodiť alebo zničiť,
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné pre danú činnosť a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu,
- dôrazne sledovať a zabezpečiť čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska na obmedzenie znečistenia cestných komunikácií,
- prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy,
- na mieste realizácie nebudú dopĺňané pohonné hmoty, vymieňané oleje a iné náplne, vykonávané opravy stavebných a prepravných mechanizmov, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku znečisťujúcich látok,
- dodržiavať nevyhnutné bezpečnostné opatrenia najmä pri stavebných prácach v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí, pri prácach vo výškach a pod.,

- štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti, ako aj protipožiarne opatrenia počas prípravy aj prevádzky,

**Ochrana ovzdušia**

- pri realizačných prácach je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie prašnosti, napríklad vhodným výberom stavebných technológií a materiálov,
- prašné materiály skladovať v zastrešených a uzatvárateľných skladoch (objektoch),
- v prípade potreby udržiavať potrebnú vlhkosť povrchu (kropenie, polievanie),
- nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov s nadmerným množstvom znečisťujúcich látok vo výfukových plynoch.

**Ochrana vôd**

- všetky činnosti musia byť v súlade so zákonom č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.
- dodržiavať všetky nutné opatrenia, aby nedošlo k únikom znečisťujúcich látok do okolitého prostredia spôsobujúcich možnú situáciu mimoriadneho zhoršenia vôd,
- zabezpečiť, aby stroje a strojné zariadenia pri realizačných prácach neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd posudzovaného územia,
- používať a preferovať také technologické postupy, ktoré budú šetrné k vodám, aby nedochádzalo k narušeniu kvality podzemnej a povrchovej vody,
- zabezpečiť a v priebehu výstavby dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými látkami a kontrolovať stav mechanizačných prostriedkov,
- obmedziť manipuláciu so znečisťujúcimi látkami na minimum,
- zabezpečiť všetky skladovacie priestory, v ktorých budú prítomné alebo môžu potenciálne byť prítomné znečisťujúce látky certifikovaným materiálom odolným voči ich pôsobeniu.

**Ochrana pred hlukom**

- vhodným výberom mechanizmov zabezpečiť, aby realizačné práce dlhodobo neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí a zmysle zákona č. 355/2007 Z. z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku, resp. v riešenom území neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy, stanovenú príslušnou legislatívou,
- hlučné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa v bežnom pracovnom čase,

- pri prácach používať iba zariadenia, ktoré neprodukujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatriť kapotážou,
- činnosti realizovať tak, aby nebol rušený nočný pokoj.

**Nakladanie s odpadmi**

- zabezpečiť zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov, ktoré vznikajú počas realizácie stavby v rámci platnej legislatívy,
- viesť evidenciu o druhoch a množstve odpadov, ktoré vznikajú pri realizácii,
- ustanovené údaje z evidencie ohlasovať príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva.

## IV.10.2 Opatrenia počas prevádzky

Prevádzkové opatrenia vyplývajú predovšetkým z požiadavky dodržania podmienok legislatívy v oblasti ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia a legislatívy Slovenskej republiky, ktorá upravuje podmienky prevádzky priemyselných zariadení s dôrazom na ochranu zdravia ľudí.

**Všeobecné opatrenia**

- dodržiavanie legislatívnych požiadaviek,
- dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- dodržiavať a kontrolovať technologickú disciplínu, aby nedošlo ku kontaminácii prostredia,
- dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaných technologických zariadení, s dôrazom na pravidelnú kontrolu, servis, a tesnosť technologického zariadenia,
- plnenie relevantných požiadaviek NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

**Ochrana ovzdušia**

- zabezpečiť, aby všetky dopravníky a presypy podrvenej suroviny a pomletého recyklátu boli pre prevádzke uzavreté a odsávané, zabezpečiť vyhovujúcu účinnosť rukávového filtra pre prečistenie odsávanej vzdušniny,
- skladovanie recyklátu vo vonkajšom priestore haly vykonávať len v uzatvorených big-bagoch, aby sa zamedzilo šíreniu prašnosti vplyvom poveternostných podmienok,
- emisie z dopravy minimalizovať optimálnym vyťažením dopravných kapacít nákladných vozidiel, prípadne využívaním súprav s návesmi,
- pravidelná kontrola stavu technologických zariadení a komponentov prevádzky.

**Ochrana vôd**

- všetky činnosti musia byť v súlade s požiadavkami zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov,
- zabezpečiť, aby všetky skladovacie priestory, manipulačné plochy, a priestory kde sa nakladá so znečisťujúcimi látkami a obalmi z nebezpečných látok (napr. obaly z prevádzkových kvapalín, olejov,... a pod.) boli zabezpečené tak, aby nedošlo k úniku do povrchových a podzemných vôd a do pôdy,
- zabezpečenie dobrého technického stavu prepravných vozidiel, aby sa predišlo únikom látok ropnej povahy.

**Ochrana pred hlukom**

- využívanie strojovej techniky s nižšou hlučnosťou, používanie protihlukových krytov, použitie materiálov so zvukovo-izolačnými vlastnosťami,
- plnenie náležitostí NV SR č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku,
- vylúčiť premávku ťažkých nákladných mechanizmov v čase nočného pokoja.

## IV.10.3 Organizačné a prevádzkové opatrenia

- zamedzenie prístupu nepovolaných osôb do priestorov prevádzky,
- striktné dodržiavanie prevádzkových predpisov a postupov,
- vypracovanie a aktualizovanie prevádzkových poriadkov, plánov údržby a opráv a plánov kontroly,
- vykonávať pravidelné školenie pre zamestnancov z predpisov na úseku odpadového hospodárstva, ochrany vôd, ochrany ovzdušia, bezpečnosti práce, požiarnej ochrany, ako i hygieny práce, plne akceptovať a dodržiavať ustanovenia legislatívnych predpisov na úseku odpadového hospodárstva (evidencia, hlásenia,....) a ochrany životného prostredia.

Pri užívaní navrhovanej technológie nenavrhujeme ďalšie špecifické organizačné a prevádzkové opatrenia. Vo všeobecnosti je potrebné dodržiavať platné legislatívne požiadavky a zákony, ako aj návody na použitie inštalovaných zariadení.

## IV.10.4 Iné opatrenia

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov.

## IV.11 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Všetky uvádzané technické a technologické opatrenia sú technicky a ekonomicky realizovateľné.

## IV.12 Posúdenie očakávaného vývoja územia ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti by územie zostalo v rovnakom stave v akom je v súčasnosti. Vzhľadom na skutočnosť, že záujmová lokalita sa nachádza v priemyselnej zóne, ktorú už sám navrhovateľ dlhodobo využíva pre činnosti nakladania s odpadmi a navyše má navrhovateľ k dispozícii realizačný projekt pre rozšírenie skladovacích kapacít v Stredisku recyklácie plastov, v budúcnosti by sa pravdepodobne vyskytla snaha realizovať v tomto území podobnú činnosť.

## IV.13 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

V zmysle územnoplánovacej dokumentácie (ÚPN) obce Lieskovec je lokalita dotknutá navrhovanou činnosťou súčasťou sektora výroby a skladov z hľadiska funkčného a priestorového využitia územia. Navrhovaná činnosť sa plánuje umiestniť do jestvujúceho areálu Strediska zhodnocovania plastov a do jestvujúceho rozstaveného objektu. V tomto areáli navrhovateľ už dlhodobo nakladá s odpadmi.
Vzhľadom na uvedenú lokalitu je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť je v predmetnej lokalite situovaná vhodne a v súlade s ÚPN.

## IV.14 Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

O dotknutom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, v samotnom technickom riešení navrhovanej činnosti, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami. Posudzovanie navrhovanej činnosti teda navrhujeme ukončiť vydaním rozhodnutia zo zisťovacieho konania.

# 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 na výber optimálneho variantu

Navrhovateľ predložil Okresnému úradu Zvolen, odboru starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu, žiadosť o povolenie predložiť jedno-variantné riešenie zámeru činnosti v zmysle §22, ods. 6 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Uvedenej žiadosti bolo zo strany Okresného úradu Zvolen vyhovené Rozhodnutím o upustení od variantného riešenia zámeru (k dispozícii v prílohe).

**Navrhovaná činnosť je v rámci predkladanej environmentálnej dokumentácie posudzovaná v jednom realizačnom variante.**

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

Vzhľadom na výsledky bodového hodnotenia jednotlivých identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti, ktoré bolo vykonané v kapitole IV.6 za najoptimálnejší variant navrhovanej činnosti z pohľadu prírodného prostredia, zdravia obyvateľstva, ale aj ekonomických a hospodárskych faktorov hodnotíme podľa v súčasnosti známych informácií **realizačný variant**.

## V.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách tohto zámeru činnosti považujeme realizáciu navrhovanej činnosti v predkladanom **realizačnom variante** za environmentálne prijateľnú a realizačný variant považujeme z hľadiska vplyvov na životné prostredie, ako aj na obyvateľstvo za realizovateľný. Navrhované opatrenia sú z hľadiska technicko-ekonomickej realizovateľnosti taktiež realizovateľné.
Na základe komplexného porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom odporúčame realizáciu zámeru v realizačnom variante.

# VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

## VI.1 Mapové prílohy

- Mapová príloha č. 1 – Situácia širších vzťahov, 1 : 50 000
- Mapová príloha č. 2 – Umiestnenie navrhovanej činnosti - dotknuté parcely, 1 : 2 000
- Mapová príloha č. 3 – Trasovanie dopravy, 1 : 10 000
- Mapová príloha č. 4 – Koordinačná situácia, 1 : 500

## VI.2 Textové prílohy a dokumentácia

- Textová príloha č. 1 – Stanovisko Okresného úradu Zvolen, odbor starostlivosti o životné prostredie k ideovému zámeru podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch (evid. č. OU-ZV-OSZP-2022/010940-002 zo dňa 10.06.2022)
- Textová príloha č. 2 – Protokol o posúdení vlastností dosiek z lisovaného odpadu, Stavební fakulta, Vysoké učení technické v Brně
- Textová príloha č. 3 – Bezpečnostné listy olejov a mazív
- Textová príloha č. 4 – Technický list lepidla ISARIT E1
- Textová príloha č. 5 – Fotodokumentácia umiestnenia navrhovanej činnosti
- Textová príloha č. 6 – Fotodokumentácia vzoriek produktov a suroviny
- Textová príloha č. 7 – Rozhodnutie o upustení od požiadavky variantného riešenia

# VII. Doplňujúce informácie k zámeru

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


- 🕮 Bezák, J., 1997: Slovensko – Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom – vybrané mestá Slovenskej republiky, orientačný IGP. Archív ŠGÚDŠ – Geofond, Bratislava
- 🕮 Drdoš, J., Miklós, L., Kozová, M., Urbánek, J., 1995: Základy krajinného plánovania, TU vo Zvolene
- 🕮 ĎURKOVIČ, MAŤOVA, AUXT, VARGICOVA, 2009/ GEOPOS, Banská Bystrica
- 🕮 RNDr. Milan Ďuriančik, 8-2003/ ENVIGEO, a.s. Banská Bystrica, december 2007
- 🕮 Fytogeografické členenie Slovenska, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Futák J., SAV BA, 1980
- 🕮 Geobotanická mapa ČSSR, Veda, SAV BA, Michalko J. a kol., 1986
- 🕮 Geochemický atlas Slovenska, Časť I: Podzemné vody, MŽP SR, geologická služba SR, Rapant S. a kol., 1996
- 🕮 Hodnotenie kvality ovzdušia v Slovenskej republike, SHMÚ
- 🕮 Hydrologická ročenka SHMÚ 2000
- 🕮 Katalóg biotopov Slovenska, DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, Stanová V., Valachovič M., 2002
- 🕮 Kolektív, 1991: Klimatické pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.33, Alfa, Bratislava
- 🕮 Kozová, M. – Drdoš, J. – Pavličková. K. – Úradníček, Š. – Húsková, V. a kol., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). II. diel. Komentár ku krokom posudzovania vplyvov činností. ŠEVT Bratislava, 183 strán
- 🕮 LAPIN, FAŠKO, MELO, ŠŤASTNÝ, TOMLAIN IN MIKLÓS ET AL., 2002
- 🕮 Maheľ M., et.al., 1967: Regionálna geológia Slovenska
- 🕮 Martinovský, J. a kol., 1987: Kľúč na určovanie rastlín. Register vedeckých názvov rastlín. SPN Bratislava
- 🕮 Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Základné geomorfologické členenie SR, SAV Bratislava
- 🕮 Michalko, J.(ed.) et al. 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská republika. Veda, Bratislava
- 🕮 Miklós, L. a kol., 2002: Atlas krajiny SR. MŽP Bratislava
- 🕮 Petrovič, Šoltís, 1986: Teplotné pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.23, Alfa, Bratislava
- 🕮 Výročná správa o činnosti RUVZ v SR, 2008
- 🕮 Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečistení v Slovenskej republike
- 🕮 Národný zoznam navrhovaných vtáčích území, 2003

- Program odpadového hospodárstva SR do roku 2020 , MŽP SR
- Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky, MŽP SR, SAŽP,
- Sčítanie obyvateľov, domov a bytov, ŠÚ SR
- Šamaj, Valovič, 1988: Teplotné pomery na Slovensku. Zborník prác SHMÚ č.14, Alfa, Bratislava
- Úradníček, Š. – Gašparíková, B. - Kozová, M., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). I. diel. Zákon s komentárom. ŠEVT Bratislava, 196 strán
- VKÚ Harmanec, 2005: Turistický atlas Slovenska M = 1 : 50 000
- Správa o hodnotení „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“, ktorej navrhovateľom je spol. KRONOSPAN, s.r.o., Lučenecká cesta 1335/21, 960 96 Zvolen (Prof. Juraj Ladomerský, Doc. Emília Hroncová a Ing. Jana Márerová, november 2021). Dostupné online: https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/vyroba-drevnych-velkoplosnych-materialov-vyroba-mdf-dosiek-).

**Online zdroje:**

- www.enviro.gov.sk
- www.enviroportal.sk
- www.infostat.sk,
- www.sazp.sk
- www.statistics.sk
- www.shmu.sk
- www.sopsr.sk
- www.geology.sk
- www.beiss.sk
- www.ssc.sk

**Použité právne predpisy:**

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- Oznámenie Federálneho ministerstva zahraničných vecí č. 396/1990 Zb. o uzavretí Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor).
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia
- Vyhláška č. 410/2012 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- 🕮 Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- 🕮 Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov
- 🕮 NV SR č. 617/2004 Z.z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti
- 🕮 Zákon č. č. 409/2014, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách
- 🕮 Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- 🕮 Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov
- 🕮 Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- 🕮 Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- 🕮 Vyhláška č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd

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

- Rozhodnutie o upustení od požiadavky variantného riešenia (viď Textové prílohy)
- Konzultácia problematiky kategorizácie prevádzky ako zdroja znečisťovania ovzdušia s odborným posudzovateľom Ing. Vladimírom Hlaváčom, CSc.

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

V predloženom zámere sú spracované všetky v súčasnosti dostupné informácie o postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie.

# VIII. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Banská Bystrica, august 2022

# IX. Potvrdenie správnosti údajov

## IX.1 Spracovatelia zámeru

**Riešitelia:**
Ing. Jozef Salva, PhD., projektový manažér INECO, s.r.o.
Schválil: Ing. Juraj Musil, PhD., konateľ INECO, s.r.o.

Za údaje technického charakteru zodpovedá navrhovateľ.
Za správnosť údajov environmentálneho charakteru zodpovedá spracovateľ.

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

Svojim podpisom potvrdzujem, že údaje v zámere obsiahnuté vychádzajú z najnovších poznatkov o stave životného prostredia v posudzovanom území a že žiadna dôležitá skutočnosť, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť životné prostredie nie je vedome opomenutá.

Za spracovateľa

**……**
Ing. Juraj Musil, PhD.

Za navrhovateľa

**……..**
Ing. Juraj Musil, PhD.
zástupca na základe plnej moci