BIOELEKTRA Martin a.s.
Na Bráne 8665/4, 010 01 Žilina

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN

SPRÁVA O HODNOTENÍ VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

vypracovaná podľa prílohy č. 11 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a určeného rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť č. 2721/2022-11.1.1/dh 2514/2022 12515/2022-int. 12516/2021-N, zo dňa 01. 03. 2022

Apríl 2022

OBSAH

OBSAH 2
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK 8
ZOZNAM OBRÁZKOV 11
ZOZNAM TABULIEK 13
A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE 16
I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI 16
1. NÁZOV (MENO). 16
2. IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO. 16
3. SÍDLO. 16
4. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU NAVRHOVATEĽA. 16
5. MENO, PRIEZVISKO, ADRESA, TELEFÓNNE ČÍSLO A INÉ KONTAKTNÉ ÚDAJE KONTAKTNEJ OSOBY, OD KTOREJ MOŽNO DOSTAŤ RELEVANTNÉ INFORMÁCIE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A MIESTO NA KONZULTÁCIE. 16
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 17
1. NÁZOV. 17
2. ÚČEL. 17
2.1 Uplatnenie záväzného poradia priorít HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA – ODKLONENIE prúdov odpadov: 20
2.2 Zabezpečenie plnenia CIEĽOV, ZÁVÄZNÝCH LIMITOV a POVINNOSTÍ vyplývajúcich z platnej legislatívy SR a EÚ: 21
2.3 Zabezpečenie plnenia CIEĽOV, OPATRENÍ a AKTIVÍT podľa aktuálnych CELOSVETOVÝCH TRENDOV, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala: 23
2.4 Zabezpečenie POKROČILÝCH ČINNOSTÍ nakladania s odpadmi: 26
3. UŽÍVATEĽ. 28
4. CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (NOVÁ ČINNOSŤ, ZMENA ČINNOSTI, UKONČENIE ČINNOSTI A PODOBNE). 29
5. UMIESTNENIE (KATASTRÁLNE ÚZEMIE, PARCELNÉ ČÍSLO) 29
6. PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI (MIERKA 1 : 50 000). 31
7. DÔVOD UMIESTNENIA V DANEJ LOKALITE. 32
8. TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 39
9. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA. 39
10. VARIANTY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 84
11. CELKOVÉ NÁKLADY (ORIENTAČNÉ) 84
12. DOTKNUTÁ OBEC 84
13. DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ 84
14. DOTKNUTÉ ORGÁNY 84

15. POVOĽUJÚCI ORGÁN 85
16. REZORTNÝ ORGÁN 85
17. DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV 85
18. VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE 86

B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA 87

I. POŽIADAVKY NA VSTUPY. 87

1. PÔDA – ZÁBER PÔDY CELKOM V HA, Z TOHO ZASTAVANÉ ÚZEMIE (HA, POĽNOHOSPODÁRSKY PÔDNY FOND, LESNÉ POZEMKY, BONITA), Z TOHO DOČASNÝ A TRVALÝ ZÁBER. 87
2. VODA – ODBER VODY CELKOM, MAXIMÁLNY A PRIEMERNÝ ODBER (M^3/HOD., M^3/ROK), Z TOHO VODA PITNÁ, ÚŽITKOVÁ, ZDROJ VODY (VEREJNÝ VODOVOD, POVRCHOVÝ ZDROJ, INÝ), UMIESTNENIE ODBERNÉHO ZARIADENIA, SPOTREBA VODY CELKOM (M^3/HOD., M^3/ROK). 87
3. SUROVINY – DRUH, SPOTREBA (DENNÁ, ROČNÁ), SPÔSOB ZÍSKAVANIA (VLASTNÝ ZDROJ, DOVOZ). 90
4. ENERGETICKÉ ZDROJE – DRUH, SPOTREBA (DENNÁ, ROČNÁ). 92
5. NÁROKY NA DOPRAVU A INÚ INFRAŠTRUKTÚRU. 94
6. NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY. 96

II. ÚDAJE O VÝSTUPOCH 97

1. OVZDUŠIE – HLAVNÉ ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA (STACIONÁRNE, MOBILNÉ), KVALITATÍVNA A KVANTITATÍVNA CHARAKTERISTIKA EMISIÍ, SPÔSOB ZACHYTÁVANIA EMISIÍ, SPÔSOB MERANIA EMISIÍ, ČASOVÉ PÔSOBENIE ZDROJA (STÁLE, PRAVIDELNÉ, NÁHODNÉ). 97
2. ODPADOVÉ VODY – CELKOVÉ MNOŽSTVO, DRUH A KVALITATÍVNE UKAZOVATELE VYPÚŠŤANÝCH ODPADOVÝCH VÔD (V M^3/ROK), MIESTO VYPÚŠŤANIA [RECIPIENT, VEREJNÁ KANALIZÁCIA, ČISTIAREŇ ODPADOVÝCH VÔD (SPOLOČNÁ, VLASTNÁ, KAPACITA, ÚČINNOSŤ)], ZDROJ VZNIKU ODPADOVÝCH VÔD, SPÔSOB NAKLADANIA. 106
3. ODPADY – CELKOVÉ MNOŽSTVO (T/ROK), DRUH A KATEGÓRIA ODPADU, MIESTO VZNIKU ODPADU, SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI. 109
4. HLUK A VIBRÁCIE (ZDROJE, INTENZITA). 121
5. ŽIARENIE A INÉ FYZIKÁLNE POLIA (TEPELNÉ, MAGNETICKÉ A INÉ – ZDROJ A INTENZITA). 126
6. ZÁPACH A INÉ VÝSTUPY (ZDROJ, INTENZITA). 126
7. DOPLŇUJÚCE ÚDAJE (NAPR. VÝZNAMNÉ TERÉNNE ÚPRAVY A ZÁSAHY DO KRAJINY A HORNINOVÉHO PROSTREDIA). 127

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA 128

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 128

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 128

1. GEOMORFOLOGICKÉ POMERY – TYP RELIÉFU, SKLON, ČLENITOSŤ.....128
2. GEOLOGICKÉ POMERY – GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA, INŽINIERSKO-GEOLOGICKÉ VLASTNOSTI, GEODYNAMICKÉ JAVY (NAPR. ZOSUVY, SEIZMICITA, ERÓZIA A INÉ), LOŽISKÁ NERASTNÝCH SUROVÍN, STAV ZNEČISTENIA HORNINOVÉHO PROSTREDIA.....129
3. PÔDNE POMERY – KULTÚRA, PÔDNY TYP, PÔDNY DRUH A BONITA, STUPEŇ NÁCHYLNOSTI NA MECHANICKÚ A CHEMICKÚ DEGRADÁCIU, KVALITA A STUPEŇ ZNEČISTENIA PÔD. 137
4. KLIMATICKÉ POMERY – ZRÁŽKY (NAPR. PRIEMERNÝ ROČNÝ ÚHRN A ČASOVÝ PRIEBEH), TEPLOTA (NAPR. PRIEMERNÁ ROČNÁ A ČASOVÝ PRIEBEH), VETERNOSŤ (NAPR. SMER A SILA PREVLÁDAJÚCICH VETROV). 141
5. OVZDUŠIE – STAV ZNEČISTENIA OVZDUŠIA. 144
6. HYDROLOGICKÉ POMERY – POVRCHOVÉ VODY (NAPR. VODNÉ TOKY, VODNÉ PLOCHY), PODZEMNÉ VODY VRÁTANE GEOTERMÁLNYCH, MINERÁLNYCH, PRAMENE A PRAMENNÉ OBLASTI VRÁTANE TERMÁLNYCH A MINERÁLNYCH PRAMEŇOV (VÝDATNOSŤ, KVALITA, CHEMICKÉ ZLOŽENIE), VODOHOSPODÁRSKY CHRÁNENÉ ÚZEMIA, PÁSMA HYGIENICKEJ OCHRANY, STUPEŇ ZNEČISTENIA PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD. .149
7. FAUNA A FLÓRA – KVALITATÍVNA A KVANTITATÍVNA CHARAKTERISTIKA, CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV, CHRÁNENÉ VZÁCNE A OHROZENÉ DRUHY A BIOTOPY, VÝZNAMNÉ MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV. .161
8. KRAJINA – ŠTRUKTÚRA KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ, SCENÉRIA, STABILITA, OCHRANA. 161
9. CHRÁNENÉ ÚZEMIA PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV A ICH OCHRANNÉ PÁSMA [NAPR. NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI], CHRÁNENÉ STROMY.....164
10. ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY (MIESTNY, REGIONÁLNY, NADREGIONÁLNY). 166
11. OBYVATEĽSTVO – DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE (NAPR. POČET DOTKNUTÝCH OBYVATEĽOV, VEKOVÁ ŠTRUKTÚRA, ZDRAVOTNÝ STAV, ZAMESTNANOSŤ, VZDELANIE), SÍDLA, AKTIVITY (POĽNOHOSPODÁRSTVO, PRIEMYSEL, LESNÉ HOSPODÁRSTVO, SLUŽBY, REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH), INFRAŠTRUKTÚRA (DOPRAVA, PRODUKTOVODY, TELEKOMUNIKÁCIE, ODPADY A NAKLADANIE S ODPADMI).....166 176
12. KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY A POZORUHODNOSTI. 180
13. ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ. 181
14. PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY (NAPR. SKALNÉ VÝTVORY, KRASOVÉ ÚZEMIA A ĎALŠIE). 182
15. CHARAKTERISTIKA EXISTUJÚCICH ZDROJOV ZNEČISTENIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (NAPR. HLUK, VIBRÁCIE, ŽIARENIE) A ICH VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE. 182
16. KOMPLEXNÉ ZHODNOTENIE SÚČASNÝCH ENVIRONMENTÁLNYCH PROBLÉMOV.....185
17. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA – SYNTÉZA POZITÍVNYCH A NEGATÍVNYCH FAKTOROV (NAPR. ZRANITEĽNOSŤ HORNINOVÉHO PROSTREDIA, CITLIVOSŤ RELIÉFU, CITLIVOSŤ POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD, CITLIVOSŤ PÔD, CITLIVOSŤ OVZDUŠIA, CITLIVOSŤ FAUNY A FLÓRY A ICH BIOTOPOV, CITLIVOSŤ FAKTOROV POHODY A KVALITY ŽIVOTA ČLOVEKA). 186
18. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA.....187
19. SÚLAD NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU.....187

III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI (PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRIAME, NEPRIAME, SEKUNDÁRNE, KUMULATÍVNE, SYNERGICKÉ, KRÁTKODOBÉ, DOČASNÉ, DLHODOBÉ A TRVALÉ, VYVOLANÉ POČAS VÝSTAVBY A REALIZÁCIE) 188

1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO – POČET OBYVATEĽOV DOTKNUTÝCH VPLYVMI NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V DOTKNUTÝCH OBCIACH, ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ, SOCIÁLNE A EKONOMICKÉ DÔSLEDKY A SÚVISLOSTI, NARUŠENIE POHODY A KVALITY ŽIVOTA, PRIJATEĽNOSŤ ČINNOSTI PRE DOTKNUTÉ OBCE (NAPR. PODĽA NÁZOROVÝCH STANOVÍSK A PRIPOMIENOK DOTKNUTÝCH OBCÍ, SOCIOLOGICKÉHO PRIESKUMU MEDZI OBYVATEĽMI DOTKNUTÝCH OBCÍ), INÉ VPLYVY. 189
2. VPLYVY NA HORNINOVÉ PROSTREDIE, NERASTNÉ SUROVINY, GEODYNAMICKÉ JAVY A GEOMORFOLOGICKÉ POMERY. 195
3. VPLYVY NA KLIMATICKÉ POMERY A ZRANITEĽNOSŤ NAVRHOVANEJ ČINNOSTI VOČI ZMENE KLÍMY.....197
4. VPLYVY NA OVZDUŠIE (NAPR. MNOŽSTVO A KONCENTRÁCIA EMISIÍ A IMISIÍ). 197
5. VPLYVY NA VODNÉ POMERY (NAPR. VODNÝ ÚTVAR, KVALITU, REŽIMY, ODTOKOVÉ POMERY, ZÁSOBY).206
6. VPLYVY NA PÔDU (NAPR. SPÔSOB VYUŽÍVANIA, KONTAMINÁCIA, PÔDNA ERÓZIA). 211
7. VPLYVY NA FAUNU, FLÓRU A ICH BIOTOPY (NAPR. CHRÁNENÉ, VZÁCNE, OHROZENÉ DRUHY A ICH BIOTOPY, MIGRAČNÉ KORIDORY ŽIVOČÍCHOV, ZDRAVOTNÝ STAV VEGETÁCIE A ŽIVOČÍŠSTVA ATĎ.). 212
8. VPLYVY NA KRAJINU – ŠTRUKTÚRU A VYUŽÍVANIE KRAJINY, KRAJINNÝ OBRAZ. 215
9. VPLYVY NA BIODIVERZITU, CHRÁNENÉ ÚZEMIA A ICH OCHRANNÉ PÁSMA [NAPR. NAVRHOVANÉ CHRÁNENÉ VTÁČIE ÚZEMIA, ÚZEMIA EURÓPSKEHO VÝZNAMU, EURÓPSKA SÚSTAVA CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ (NATURA 2000), NÁRODNÉ PARKY, CHRÁNENÉ KRAJINNÉ OBLASTI, CHRÁNENÉ VODOHOSPODÁRSKE OBLASTI]. .215
10. VPLYVY NA ÚZEMNÝ SYSTÉM EKOLOGICKEJ STABILITY. 216
11. VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽÍVANIE ZEME. 216
12. VPLYVY NA KULTÚRNE A HISTORICKÉ PAMIATKY. 220
13. VPLYVY NA ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ. 220
14. VPLYVY NA PALEONTOLOGICKÉ NÁLEZISKÁ A VÝZNAMNÉ GEOLOGICKÉ LOKALITY. 220
15. VPLYVY NA KULTÚRNE HODNOTY NEHMOTNEJ POVAHY (NAPR. MIESTNE TRADÍCIE).....220
16. INÉ VPLYVY (NAPR. OČAKÁVANÉ VPLYVY VYPLÝVAJÚCE ZO ZRANITEĽNOSTI NAVRHOVANEJ ČINNOSTI VOČI RIZIKÁM ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ ALEBO PRÍRODNÝCH KATASTROF, KTORÉ MAJÚ VÝZNAM PRE NAVRHOVANÚ ČINNOSŤ). 220
17. PRIESTOROVÁ SYNTÉZA VPLYVOV ČINNOSTI V ÚZEMÍ (NAPR. PREDPOKLADANÁ ANTROPOGÉNNA ZÁŤAŽ ÚZEMIA, PRIESTOROVÁ SYNTÉZA NEGATÍVNYCH VPLYVOV NA OBYVATEĽSTVO, PRÍRODNÉ PROSTREDIE, KRAJINU, URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽITIE ZEME, PRIESTOROVÉ ROZLOŽENIE PREDPOKLADANÝCH PREŤAŽENÝCH LOKALÍT ÚZEMIA, PRIESTOROVÁ SYNTÉZA POZITÍVNYCH VPLYVOV ČINNOSTI. 220
18. KOMPLEXNÉ POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ICH POROVNANIE S PLATNÝMI PRÁVNYMI PREDPISMI. 225
19. PREVÁDZKOVÉ RIZIKÁ A ICH MOŽNÝ VPLYV NA ÚZEMIE (MOŽNOSŤ VZNIKU HAVÁRIÍ). 254

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE (OSOBITNE UVIESŤ OPATRENIA POČAS DOBY VÝSTAVBY, PREVÁDZKY ČINNOSTI, OPATRENIA PRE PRÍPAD VZNIKU HAVÁRIÍ) 255
1. ÚZEMNOPLÁNOVACIE OPATRENIA (NAPR. POTREBA ZOSÚLADENIA S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU, ODPORÚČANIE ZMENY A DOPLNENIA PLATNEJ ÚZEMNOPLÁNOVACEJ DOKUMENTÁCIE A POD.). 255
2. TECHNICKÉ OPATRENIA (NAPR. ZMENA TECHNOLÓGIÍ, SUROVÍN, HARMONOGRAMU VÝSTAVBY, SANÁCIA ÚZEMIA, ZÁCHRANNÉ PRIESKUMY) 255
3. TECHNOLOGICKÉ OPATRENIA. 257
4. ORGANIZAČNÉ A PREVÁDZKOVÉ OPATRENIA. 258
5. INÉ OPATRENIA (NAPR. OČAKÁVANÉ VYVOLANÉ INVESTÍCIE). 267
6. VYJADRENIE K TECHNICKO-EKONOMICKEJ REALIZOVATEĽNOSTI OPATRENÍ. 267
V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM) 267
1. TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ SO ZRETEĽOM NA CHARAKTER, VEĽKOSŤ A ROZSAH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI, TECHNOLÓGIU A UMIESTNENIE A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI NA VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU. 267
2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY. 270
3. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU. 275
VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY 275
1. NÁVRH MONITORINGU OD ZAČATIA VÝSTAVBY, V PRIEBEHU VÝSTAVBY, POČAS PREVÁDZKY A PO SKONČENÍ PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 275
2. NÁVRH KONTROLY DODRŽIAVANIA STANOVENÝCH PODMIENOK 276
VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ .. 276
VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ 281
IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ (GRAFICKÉ, MAPOVÉ, TABUĽKOVÉ A FOTODOKUMENTÁCIA) 281
X. VŠEOBECNE ZROZUMITEĽNÉ ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE 283
1. NÁZOV NAVRHOVATEĽA. 283
2. NÁZOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 283
3. ÚČEL NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 283
4. UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI. 283
5. DÔVOD UMIESTNENIA V DANEJ LOKALITE. 284
6. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA. 291

7. SUMÁRNE ZHODNOTENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ROZLOŽENIA ČASOVÉHO PÔSOBENIA NA OBDOBIE VÝSTAVBY A PREVÁDZKY 326
8. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY. 328
9. ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU. 332

XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI 332

XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ 333

XIII. DÁTUM A POTVRDENIE SPRÁVNOSTI A ÚPLNOSTI ÚDAJOV PODPISOM (PEČIATKOU) OPRÁVNENÉHO ZÁSTUPCU SPRACOVATEĽA SPRÁVY O HODNOTENÍ A NAVRHOVATEĽA.333

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

AGR	Európska dohoda o hlavných cestách s medzinárodnou premávkou
BAT	najlepšia dostupná technika (Best Available Technique)
BPEJ	bonitovaná pôdno-ekologická jednotka
BRO	biologicky rozložiteľný odpad
CAPEX	investičné náklady (Capital Expenditure)
CE	označenie CE je hlavným ukazovateľom toho, že výrobok vyhovuje právnym predpisom EÚ
CO	oxid uhoľnatý
COP	konferencia zmluvných strán Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy (Conference of the Parties)
ČOV	čistička odpadových vôd
DN	menovitá svetlosť (Diameter Nominal)
EEA	Európska environmentálna agentúra (European Environment Agency)
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie (Environmental Impact Assessment)
EIPPCB	Európsky úrad pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau)
EMS	systém environmentálneho manažérstva
EN	Európska norma (European Standard)
EÚ	Európska únia
HDPE	polyetylén vysokej hustoty
HVAC	vykurovanie, vetranie a klimatizácia (Heating, Ventilation & Air Conditioning)
CHVO	chránená vodohospodárska oblasť
CHVÚ	chránené vtáčie územie
IPKZ	integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
IS	informačný systém
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu (International Organization for Standardization)
KN	kataster nehnuteľností
KN-C	parcela registra C katastra nehnuteľností
KO	komunálny odpad
k.ú.	katastrálne územie
LDAR	zisťovanie únikov a ich oprava
LDPE	polyetylén nízkej hustoty
LPG	skvapalnený ropný plyn (Liquefied Petroleum Gas)
MBÚ	mechanicko – biologická úprava
MSW	tuhý komunálny odpad (Municipal Solid Waste)
MÚK	mimoúrovňová križovatka

MPSVaR	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky
MPŽPaRR	Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
MZ SR	Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky
MZV SR	Ministerstvo zahraničných vecí Slovenskej republiky
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
NEL	nepolárne extrahovateľné látky
NIR	blízke infračervené žiarenie (Near InfraRed)
NN	nízke napätie
NNO	nie nebezpečné odpady
NO_2	oxid dusičitý
NO_x	oxidy dusíka
NP	národný park
NPR	národná prírodná rezervácia
NV SR	Nariadenie vlády Slovenskej republiky
OH	odpadové hospodárstvo
OPEX	prevádzkové náklady (Operating Expenditure)
ORL	odlučovač ropných látok
OSN	Organizácia Spojených národov
OÚ	Okresný úrad
OZE	obnoviteľný zdroj energie
PCB	polychlórovaný bifenyl
PCDD/F	polychlórované dibenzo-*p*-dioxíny/furány
PE	polyetylén
PET	polyetyléntereftalát
PM_{10}	pevné častice s priemerom od 2,5 do 10 µm
$PM_{2,5}$	pevné častice s priemerom do 2,5 µm
PN	menovitý tlak (Pressure Nominal)
POH	program odpadového hospodárstva
POP	perzistentná organická látka
PP	polypropylén
PVC	polyvinylchlorid
RÚSES	regionálny územný systém ekologickej stability
SAŽP	Slovenská agentúra životného prostredia
SEA	posudzovanie vplyvov strategických dokumentov na životné prostredie (Strategic Environmental Assessment)
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP	Slovenská inšpekcia životného prostredia

SO_2	oxid siričitý
SR	Slovenská republika
SRF	tuhé alternatívne palivo (Solid Recovered Fuel)
STL	stredný tlak (pri plynovodoch)
STN	slovenská technická norma
STN EN	slovenská technická norma, ktorá prevzala európsku normu
SÚBP	Slovenský úrad bezpečnosti práce
ŠGÚDŠ	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
ŠOP SR	Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TAP	tuhé alternatívne palivo
TDP	tuhé druhotné palivo
TIR	medzinárodná cestná preprava (Transports Internationaux Routiers)
TKO	tuhý komunálny odpad
TOC	celkový organický uhlík
TP	technický predpis
TVOC	celkový obsah prchavého organického uhlíka, vyjadrený ako C (vo vzduchu)
TZL	tuhé znečisťujúce látky
US EPA	Agentúra pre ochranu životného prostredia USA (U.S. Environmental Protection Agency)
ÚEV	územie európskeho významu
ÚPN	územný plán
ÚSES	územný systém ekologickej stability
VIS	viditeľné spektrum (Visible Spectrum)
VN	vysoké napätie
VOC	prchavé organické zlúčeniny
VTL	vysoký tlak (pri plynovodoch)
VÚPOP	Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy
VVN	veľmi vysoké napätie
VVTL	veľmi vysoký tlak (pri plynovodoch)
WT BREF	referenčný dokument o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (Best Available Techniques Reference Document for Waste Treatment)
ZKO	zmesový komunálny odpad
ZMZO	zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov
ZVN	zvlášť vysoké napätie

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1: Lineárna ekonomika 17
Obr. 2: Cirkulárna ekonomika s technológiou RotoSTERIL 17
Obr. 3: Hierarchia odpadového hospodárstva 21
Obr. 4: Obehové hospodárstvo / Cirkulárna ekonomika 23
Obr. 5: Ciele trvale udržateľného rozvoja 24
Obr. 6: Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo – Kruh sa uzatvára 24
Obr. 7: Európsky ekologický dohovor 25
Obr. 8: Nový akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo 26
Obr. 9: Taxonómia EÚ 26
Obr. 10: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti 31
Obr. 11: Hala TU2 – aktuálny stav (Brownfield site) 37
Obr. 12: Hala na príjem odpadov 48
Obr. 13: Hala sterilizácie odpadov 49
Obr. 14: Hala na triedenie odpadov 50
Obr. 15: Skladovacie boxy 50
Obr. 16: Umiestnenie kotolne 51
Obr. 17: Bloková schéma technologického procesu 53
Obr. 18: Skupina parných autoklávov RotoSTERIL BEG7000 na obdobnej prevádzke 55
Obr. 19: Organická BIOMASA 57
Obr. 20: Fyzikálna sterilizácia odpadu 57
Obr. 21: Významná objemová redukcia odpadu 57
Obr. 22: Významná hmotnostná redukcia odpadu 57
Obr. 23: Významná redukcia vlhkosti odpadu 57
Obr. 24: Eliminácia emisií zápachu 58
Obr. 25: Eliminácia etikiet 58
Obr. 26: Eliminácia uzáverov z fliaš 58
Obr. 27: Najlepšia dostupná technika (BAT z angl. Best Available Technique) 58
Obr. 28: Označenie CE 59
Obr. 29: Časť automatickej triediacej linky na obdobnej prevádzke 60
Obr. 30: Pohľadová štúdia fasády 79
Obr. 31: Dopravné napojenie areálu navrhovanej činnosti 96
Obr. 32: Grafický výstup hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$ - hluková situácia záujmového územia pre deň, situácia iba od navrhovanej činnosti 124
Obr. 33: Grafický výstup hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$ - hluková situácia záujmového územia pre večer, situácia iba od navrhovanej činnosti 125
Obr. 34: Grafický výstup hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$ - hluková situácia záujmového územia pre noc, situácia iba od navrhovanej činnosti 125
Obr. 35: Geologická mapa dotknutého územia 133
Obr. 36: Inžiniersko-geologická mapa dotknutého územia 134
Obr. 37: Svahové deformácie v širšom okolí navrhovanej činnosti 135
Obr. 38: Výhradné ložisko Martin - tehliarske suroviny (561) s určeným dobývacím priestorom - stav v minulosti 136
Obr. 39: Výhradné ložisko Martin - tehliarske suroviny (561) s určeným dobývacím priestorom - stav v súčasnosti 136

Obr. 40: Početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra a ich priemerná rýchlosť na meracej stanici Martin 144
Obr. 41: Úroveň hladiny podzemných vôd pod terénom v m 154
Obr. 42: Generálny smer prúdenia podzemnej vody 155
Obr. 43: Ochranné pásmo II. stupňa prírodných minerálnych zdrojov v Martine 159
Obr. 44: Chránené územia v širšom okolí navrhovanej činnosti 165
Obr. 45: Prvky RÚSES v širšom okolí navrhovanej činnosti 166
Obr. 46: Súčasná krajinná štruktúra (%) 167
Obr. 47: Vývoj počtu obyvateľov v meste Martin 168
Obr. 48: Počet obyvateľov podľa jednotiek veku v obci Martin k 1. 1. 2021 169
Obr. 49: Podiel občanov mesta Martin vzhľadom na pohlavie a vek 169
Obr. 50: Migračný pohyb a celkový pohyb obyvateľstva v meste Martin 170
Obr. 51: Archeologické náleziská v širšom okolí navrhovanej činnosti 181
Obr. 52: Environmentálne záťaže v širšom okolí navrhovanej činnosti 184
Obr. 53: Skládky odpadov v širšom okolí navrhovanej činnosti 184
Obr. 54: Hala TU2 – aktuálny stav (Brownfield site) 289
Obr. 55: Bloková schéma technologického procesu 303
Obr. 56: Skupina parných autoklávov RotoSTERIL BEG7000 na obdobnej prevádzke 305

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1: Ciele OH v oblasti KO 21
Tab. 2: Cieľ OH v oblasti KO 21
Tab. 3: Cieľ OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov 21
Tab. 4: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov 22
Tab. 5: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov 22
Tab. 6: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov 22
Tab. 7: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov 22
Tab. 8: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov 22
Tab. 9: Príloha č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. – kapitola 9. "Infraštruktúra" 29
Tab. 10: Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie 41
Tab. 11: Technické údaje tlakovej zostavy RotoSTERIL BEG7000/7001 60
Tab. 12: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov 66
Tab. 13: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu 68
Tab. 14: Predbežný zoznam odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia 74
Tab. 15: Základné údaje o prevádzke zariadenia – skupina autoklávov 77
Tab. 16: Základné údaje o prevádzke zariadenia – kotolňa 77
Tab. 17: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba zemného plynu 78
Tab. 18: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba propán – butánu (LPG) 78
Tab. 19: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba technologickej pary 78
Tab. 20: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba elektrickej energie 78
Tab. 21: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba vody 78
Tab. 22: Základné údaje o prevádzke zariadenia – bilancia odpadových vôd 79
Tab. 23: Predpokladaná potreba pitnej vody počas prevádzky 88
Tab. 24: Spotreba vody pre prevádzku ZMZO 88
Tab. 25: Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie 90
Tab. 26: Spotreba elektrickej energie pre prevádzku ZMZO 93
Tab. 27: Spotreba zemného plynu pre prevádzku ZMZO 93
Tab. 28: Spotreba propán – butánu (LPG) pre prevádzku ZMZO 94
Tab. 29: Počet pracovníkov počas prevádzky navrhovanej činnosti 97
Tab. 30: Zdroje znečisťujúcich látok 99
Tab. 31: Zdroje znečisťovania ovzdušia – bodové zdroje 100
Tab. 32: Emisie znečisťujúcich látok 101
Tab. 33: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (vrátane príspevku zdroja) 102
Tab. 34: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (iba príspevok zdroja) 103
Tab. 35: Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja) 103
Tab. 36: Bilancia odpadových vôd z prevádzky ZMZO 108
Tab. 37: Základné údaje o prevádzke zariadenia – bilancia odpadových vôd 108
Tab. 38: Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich počas výstavby 113
Tab. 39: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov 114
Tab. 40: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa kódov odpadu 117
Tab. 41: Predbežný zoznam odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia 120
Tab. 42: Súčasná a predikovaná hodnota v kontrolnom bode M1/V1 (na hranici priemyselného areálu) 123

Tab. 43: Vypočítané ekvivalentné hladiny A hluku pre A) – variant vo výpočtových imisných bodoch V1 – V6 124
Tab. 44: Posudzované a prípustné hodnoty vo výpočtových imisných bodoch V1 – V6 124
Tab. 45: Tektonická charakteristika územia 135
Tab. 46: Pôdne typy na území mesta Martin 138
Tab. 47: Priemerné mesačné a ročné hodnoty teploty vzduchu (°C) zo stanice Martin 142
Tab. 48: Priemerné mesačné a ročné hodnoty teploty vzduchu (°C) zo stanice Martin (roky 2006-2008) 142
Tab. 49: Priemerné mesačné a ročné hodnoty zrážok (mm) zo stanice Martin 142
Tab. 50: Priemerné mesačné úhrny zrážok (mm) zo stanice Martin (roky 2005-2008) 143
Tab. 51: Priemerné mesačné rýchlosti vetra (roky 1997-2008) zo stanice Martin (m/s) 143
Tab. 52: Početnosť výskytu smerov vetra (%) na stanici Martin (roky 1999-2008) 143
Tab. 53: Prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania ovzdušia a ich zdroje a znečisťujúce látky v meste Martin za rok 2020 145
Tab. 54: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2020 149
Tab. 55: Bilančná tabuľka vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2020 v rajóne Q-P – 033 Paleogén. neogén a kvartér Turčianskej kotliny 150
Tab. 56: Jednotná geologická a hydrogeologická charakteristika útvaru podzemných vôd v dotknutom území 153
Tab. 57: Základné charakteristiky toku Turiec v roku 2010 157
Tab. 58: Priemerné mesačné prietoky toku Turiec v profile Martin v roku 2020 (m^3/s) 157
Tab. 59: Základné demografické údaje mesta Martin 167
Tab. 60: Štruktúra obyvateľov podľa ekonomických vekových skupín v meste Martin k 1. 1. 2021 168
Tab. 61: Počet obyvateľov podľa rodinného stavu v obci Martin k 1. 1. 2021 170
Tab. 62: Počet obyvateľov podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania v obci Martin k 1. 1. 2021 170
Tab. 63: Počet obyvateľov podľa národnosti v obci Martin k 1. 1. 2021 171
Tab. 64: Počet obyvateľov podľa náboženského vyznania v obci Martin k 1. 1. 2021 172
Tab. 65: Počet bytov podľa typu domu v obci Martin k 1. 1. 2021 174
Tab. 66: Počet bytov podľa formy vlastníctva v obci Martin k 1. 1. 2021 175
Tab. 67: Počet bytov podľa počtu obytných miestností v obci Martin k 1. 1. 2021 175
Tab. 68: Počet bytov podľa zásobovania vodou v obci Martin k 1. 1. 2021 175
Tab. 69: Počet bytov podľa typu kúrenia v obci Martin k 1. 1. 2021 176
Tab. 70: Počet bytov podľa zdroja energie využívaného na vykurovanie v obci Martin k 1. 1. 2021 176
Tab. 71: Počet domov podľa typu domu v obci Martin k 1. 1. 2021 176
Tab. 72: Počet domov podľa obdobia výstavby v obci Martin k 1. 1. 2021 177
Tab. 73: Počet domov podľa typu vodovodnej prípojky v obci Martin k 1. 1. 2021 177
Tab. 74: Počet domov podľa plynovej prípojky v obci Martin k 1. 1. 2021 177
Tab. 75: Počet domov podľa formy vlastníctva v obci Martin k 1. 1. 2021 177
Tab. 76: Počet domov podľa typu kanalizačného systému v obci Martin k 1. 1. 2021 178
Tab. 77: Zomretí podľa príčin smrti v Martine muži a ženy rok 2015 179
Tab. 78: Zdroje znečisťujúcich látok 198
Tab. 79: Emisie znečisťujúcich látok 199
Tab. 80: Zdroje znečisťovania ovzdušia – bodové zdroje 201

Tab. 81: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (vrátane príspevku zdroja) 202
Tab. 82: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (iba príspevok zdroja).....203
Tab. 83: Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja) 203
Tab. 84: Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti 227
Tab. 85: Súlad navrhovanej činnosti s požiadavkami najlepších dostupných techník uvedených v záveroch o BAT 237
Tab. 86: Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti 269
Tab. 87: Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie 293
Tab. 88: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov.....312
Tab. 89: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu 314
Tab. 90: Predbežný zoznam odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia 321
Tab. 91: Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti 327

A. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov (meno).

BIOELEKTRA Martin a.s.

2. Identifikačné číslo.

51 214 423

3. Sídlo.

Na Bráne 8665/4
010 01 Žilina

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

Ing. Jaroslav Birčák, PhD.	predseda predstavenstva
tel.	+421 220 850 777
e-mail:	martin@bioelektra.com

Lukáš Choma, MSc.	podpredseda predstavenstva
tel.	+421 907 558 801
e-mail:	martin@bioelektra.com

BIOELEKTRA Martin a.s.
Na Bráne 8665/4
010 01 Žilina

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

Mgr. Martin Kovačič	konateľ
tel.	+421 907 112 085
e-mail:	martin.kovacic@ekosplus.sk

EKOS PLUS s.r.o., Župné námestie 7, 811 03 Bratislava

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

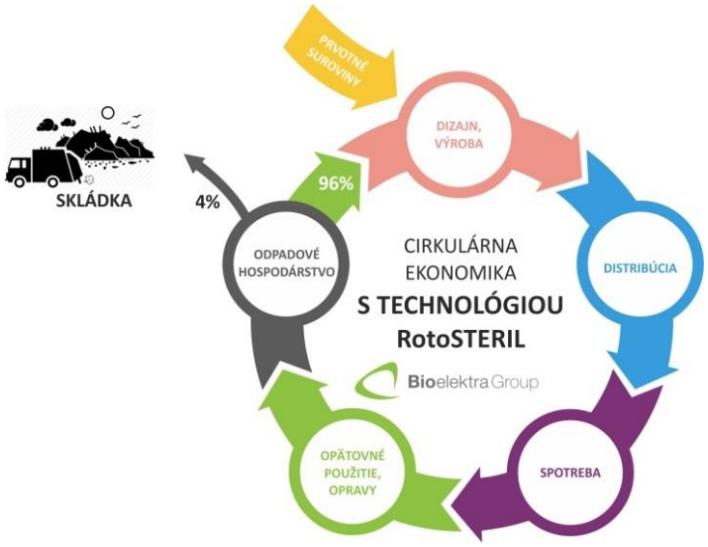
1. Názov.

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN

2. Účel.

ÚČELOM navrhovanej činnosti je vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho ZARIADENIA PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ŠIROKÉHO SPEKTRA NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z LINEÁRNEJ na OBEHOVÚ EKONOMIKU / CIRKULÁRNU EKONOMIKU – umožňuje získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať ZHODNOCOVANIE – najmä PRÍPRAVU NA OPÄTOVNÉ VYUŽITIE a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude významne ZVYŠOVAŤ PODIEL najmä MATERIÁLOVO ZHODNOCOVANÝCH odpadov v uvažovanom regióne a významne prispievať k ZNIŽOVANIU PODIELU ZNEŠKODŇOVANÝCH odpadov SKLÁDKOVANÍM, SPAĽOVANÍM, resp. k ZNIŽOVANIU PODIELU odpadov odovzdávaných na INÉ ZHODNOCOVANIE, napr. ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE.

Obr. 1: Lineárna ekonomika



Obr. 2: Cirkulárna ekonomika s technológiou RotoSTERIL

ÚSPEŠNOU TRANSPOZÍCIOU "odpadového balíčka" EÚ, a to hlavne transpozíciou:

- Smernice Európskeho parlamentu a Rady 94/62/ES z 20.12.1994 o obaloch a odpadoch z obalov,
- Smernice Rady 1999/31/ES z 26.04.1999 o skládkach odpadov,
- Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19.11.2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc,
- Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/850 z 30.05.2018, ktorou sa mení smernica 1999/31/ES o skládkach obalov,
- Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/851 z 30.05.2018, ktorou sa mení smernica 2008/98/ES o odpade,
- Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/852 z 30.05.2018, ktorou sa mení smernica 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov,

do slovenskej legislatívy prostredníctvom prijatia zákona č. 460/2019 Z. z. dňa 27.11.2019, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony, vstupuje Slovenská republika do úplne nového – prelomového obdobia v odpadovom hospodárstve s dôrazom na PREMENU ODPADOV NA ZDROJE ENVIRONMENTÁLNE NAJVHODNEJŠÍMI SPÔSOBMI v súlade so ZÁVÄZNÝM PORADÍM PRIORÍT HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA, ktoré si vyžiada zrýchlené investície do implementácie nových inovatívnych technológií pre MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV, a to najmä pre PRÍPRAVU NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE a RECYKLÁCIU odpadov, do odpadového hospodárstva SR, pričom budúce systémy nakladania s odpadmi sa budú zásadne odlišovať od súčasných s cieľom minimalizácie nepriaznivých účinkov odpadov na životné prostredie a zvýšenia/optimalizácie efektívnosti zdrojov v oblasti odpadového hospodárstva.

Uvedená novela zákona č. 460/2019 Z. z. prináša DÔLEŽITÉ ZMENY do zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch, a to najmä:

- Nové vymedzenie pojmu (§ 3 ods. 14. – účinnosť od 01.07.2020): MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE odpadu je činnosť zhodnocovania odpadu okrem energetického zhodnocovania a opätovného spracovania na materiály, ktoré sa majú použiť ako palivo alebo iné prostriedky na výrobu energie. Za materiálové zhodnocovanie sa považuje najmä PRÍPRAVA NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE, RECYKLÁCIA a SPÄTNÉ ZASYPÁVANIE.
- NOVÉ CIELE a ZÁVÄZNÉ LIMITY odpadového hospodárstva v oblasti nakladania s odpadmi z obalov – dosahovať (Príloha č. 3 čl. III. – účinnosť od 01.07.2020):

1. do 31. decembra 2025 mieru recyklácie najmenej vo výške 65 % z celkovej hmotnosti odpadov z obalov,
2. do 31. decembra 2030 mieru recyklácie najmenej vo výške 70 % z celkovej hmotnosti odpadov z obalov,

3. mieru recyklácie pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov) do 31. decembra 2025 najmenej vo výške 70 % sklo, 75 % papier a lepenka, 70 % železné kovy, 50 % hliník, 50 % plast, 25 % drevo,
4. mieru recyklácie pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov) do 31. decembra 2030 najmenej vo výške 75 % sklo, 85 % papier a lepenka, 80 % železné kovy, 60 % hliník, 55 % plast, 30 % drevo.

- NOVÉ CIELE a ZÁVÄZNÉ LIMITY odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov (Príloha č. 3 čl. V. – účinnosť od 01.07.2020):

1. zvýšiť prípravu na opätovné použitie a recykláciu komunálneho odpadu do roku 2025 najmenej na 55 %, do roku 2030 najmenej na 60 % a do roku 2035 najmenej na 65 % podľa hmotnosti komunálneho odpadu vzniknutého v predchádzajúcom kalendárnom roku.
2. do roku 2035 znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodneného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu.

- Zakazuje sa ZNEŠKODŇOVAŤ SPAĽOVANÍM (§ 13 písm. g) – účinnosť od 01.07.2020):
  1. ODPAD, ktorý sa VYZBIERAL ODDELENE na účel PRÍPRAVY NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE alebo RECYKLÁCIE, okrem odpadu, ktorý je nezhodnotiteľným zvyškom z týchto činností zhodnocovania takto oddelene vyzbieraného odpadu, ak nie je možný alebo účelný postup podľa § 6;
  2. BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝ ODPAD okrem zneškodnenia odpadov, na ktorý bol vydaný súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. b);
  3. KOMUNÁLNY ODPAD okrem spaľovania odpadu v spaľovniach a zariadeniach na spoluspaľovanie odpadov.
- Zakazuje sa ZNEŠKODŇOVAŤ SKLÁDKOVANÍM ODPAD, ktorý neprešiel ÚPRAVOU okrem (§ 13 písm. e) ods. 9. – účinnosť od 01.01.2021):
  1. inertného odpadu, ktorého úprava s cieľom zníženia množstva odpadu alebo jeho nebezpečenstva pre zdravie ľudí alebo pre životné prostredie nie je technicky možná;

2. odpadu, u ktorého by úprava neviedla k zníženiu množstva odpadu ani nezabránila ohrozeniu zdravia ľudí alebo ohrozeniu životného prostredia.

ÚPRAVA ODPADU je fyzikálny proces, tepelný proces, chemický proces alebo biologický proces vrátane triedenia odpadu, ktorý zmení vlastnosti odpadu s cieľom zmenšiť jeho objem alebo znížiť jeho nebezpečné vlastnosti, uľahčiť manipuláciu s ním alebo zlepšiť možnosti jeho zhodnotenia (§ 3 ods. 9. – účinnosť od 27.12.2019).

ktoré POTVRDILI OPODSTATNENOSŤ a ÚČELNOSŤ promptnej implementácie ZARIADENIA PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV do odpadového hospodárstva SR, ktoré je navrhnuté tak, aby bolo V SÚLADE SO VŠEOBECNE PLATNÝMI ZÁVÄZNÝMI PREDPISMI NA ÚSEKU ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA a súčasne, aby UMOŽŇOVALO SPLNIŤ NOVÉ CIELE, ZÁVÄZNÉ LIMITY A POVINNOSTI vyplývajúce z uvedenej novely zákona, a to EFEKTÍVNYM a EKOLOGICKY ŠETRNÝM SPÔSOBOM.

HLAVNÝMI CIEĽMI realizácie navrhovanej činnosti sú:

2.1 Uplatnenie záväzného poradia priorít HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA – ODKLONENIE prúdov odpadov:

- **zneškodňovaných SKLÁDKOVANÍM** (najmenej vhodný spôsob podľa záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva) a/alebo
- **zneškodňovaných SPAĽOVANÍM** (najmenej vhodný spôsob podľa záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva) a/alebo
- **odovzdávaných na INÉ ZHODNOCOVANIE, napr. ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE** (druhý najmenej vhodný spôsob podľa záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva),

t.j. odklonenie prúdov odpadov od NAJMENEJ VHODNÝCH SPÔSOBOV nakladania s odpadmi podľa ZÁVÄZNÉHO PORADIA PRIORÍT hierarchie odpadového hospodárstva do ZARIADENIA PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV, pričom odpad bude spracovaný bez emisií, ekologicky a efektívne, bez negatívnych dopadov na ľudí a životné prostredie a automaticky vytriedený na jednotlivé zložky, vďaka čomu bude možné najmä MATERIÁLOVO ZHODNOCOVAŤ jednotlivé materiály a látky obsiahnuté v odpade, znižovať emisie skleníkových plynov a tým znižovať uhlíkovú stopu.

2.2 Zabezpečenie plnenia CIEĽOV, ZÁVÄZNÝCH LIMITOV a POVINNOSTÍ vyplývajúcich z platnej legislatívy SR a EÚ:

2.2.1 zabezpečiť nakladanie s odpadmi ENVIRONMENTÁLNE NAJVHODNEJŠÍMI SPÔSOBMI podľa záväzného poradia priorít HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA, ktorá je základným kameňom politiky a právnych predpisov EÚ v oblasti odpadov a kľúčom k prechodu na OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO,

pričom jej základným cieľom bolo vytvoriť poradie priorít, ktorým sa minimalizujú nepriaznivé účinky na životné prostredie a optimalizuje efektívnosť využívania zdrojov v oblasti predchádzania vzniku odpadu a v odpadovom hospodárstve.

ZÁVÄZNÉ PORADIE PRIORÍT:

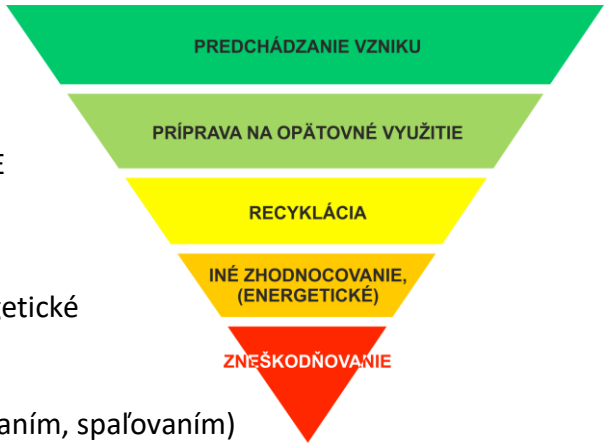
a) PREDCHÁDZANIE VZNIKU ODPADU

b) PRÍPRAVA NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE

c) RECYKLÁCIA

d) INÉ ZHODNOCOVANIE (napr. energetické zhodnocovanie)

e) ZNEŠKODŇOVANIE (napr. skládkovaním, spaľovaním)



Obr. 3: Hierarchia odpadového hospodárstva

2.2.2 zabezpečiť plnenie CIEĽOV A ZÁVÄZNÝCH LIMITOV ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA v oblasti KOMUNÁLNYCH ODPADOV:

Tab. 1: Ciele OH v oblasti KO

ZVÝŠIŤ PRÍPRAVU NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE A RECYKLÁCIU	do roku			
	2020	2025	2030	2035
najmenej na:	**50 %**	**55 %**	**60 %**	**65 %**
podľa hmotnosti komunálneho odpadu vzniknutého v predchádzajúcom kalendárnom roku				

Tab. 2: Cieľ OH v oblasti KO

ZNÍŽIŤ MNOŽSTVO KOMUNÁLNEHO ODPADU ZNEŠKODNENÉHO SKLÁDKOVANÍM	do roku 2035
najmenej na:	**10 %**
z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu	

2.2.3 zabezpečiť plnenie CIEĽOV A ZÁVÄZNÝCH LIMITOV ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA v oblasti NAKLADANIA S ODPADMI Z OBALOV – DOSAHOVAŤ:

Tab. 3: Cieľ OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

CELKOVÚ MIERU ZHODNOCOVANIA	hmotnosti odpadov z obalov
najmenej vo výške:	**60 %**

Tab. 4: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

CELKOVÚ MIERU RECYKLÁCIE	celkovej hmotnosti odpadov z obalov
najmenej vo výške:	**55 %**
najviac vo výške:	**80 %**

Tab. 5: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

MIERU ZHODNOCOVANIA pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov)	najmenej vo výške % hmotnosti odpadov z obalov
SKLO	**60 %**
PAPIER (VRÁTANE KARTÓNU A LEPENKY)	**68 %**
KOV	**55 %**
PLAST	**48 %**
DREVO	**35 %**

Tab. 6: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

MIERU RECYKLÁCIE pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov)	najmenej vo výške % hmotnosti odpadov z obalov
SKLO	**60 %**
PAPIER (VRÁTANE KARTÓNU A LEPENKY)	**60 %**
KOV	**55 %**
PLAST	**45 %**
DREVO	**25 %**

Tab. 7: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

MIERU RECYKLÁCIE z celkovej hmotnosti odpadov z obalov	do 31. decembra 2025	do 31. decembra 2030
najmenej vo výške:	**65 %**	**70 %**

Tab. 8: Ciele OH v oblasti nakladania s odpadmi z obalov

MIERU RECYKLÁCIE pre jednotlivé obalové materiály (prúdy odpadov)	do 31. decembra 2025 najmenej vo výške	do 31. decembra 2030 najmenej vo výške
SKLO	**70 %**	**75 %**
PAPIER A LEPENKA	**75 %**	**85 %**
ŽELEZNÉ KOVY	**70 %**	**80 %**
HLINÍK	**50 %**	**60 %**
PLAST	**50 %**	**55 %**
DREVO	**25 %**	**30 %**

2.2.4 **zabezpečiť plnenie povinnosti ÚPRAVY ODPADU** fyzikálnym, tepelným, chemickým alebo biologickým procesom vrátane triedenia odpadu a stabilizácie organickej frakcie, ktorý zmení vlastnosti odpadu s cieľom zmenšiť jeho objem alebo znížiť jeho nebezpečné vlastnosti, uľahčiť manipuláciu s ním alebo zlepšiť možnosti jeho zhodnotenia;

2.2.5 zabezpečiť použitie NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNÍK (BAT) na spracovanie odpadu v súlade s Referenčným dokumentom o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydaným Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB z angl. European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau);

2.2.6 zabezpečiť DOSTATOČNÚ KAPACITU pre MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE odpadov v uvažovanej spádovej oblasti;

2.2.7 zabezpečiť naplnenie PODSTATY A CIEĽOV OBEHOVÉHO HOSPODÁRSTVA / CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY – rozvoj UDRŽATEĽNÉHO NÍZKOUHLÍKOVÉHO, KONKURENCIESCHOPNÉHO HOSPODÁRSTVA, ktoré EFEKTÍVNE VYUŽÍVA ZDROJE;

Obr. 4: Obehové hospodárstvo / Cirkulárna ekonomika

2.3 Zabezpečenie plnenia CIEĽOV, OPATRENÍ a AKTIVÍT podľa aktuálnych CELOSVETOVÝCH TRENDOV, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala:

2.3.1 zabezpečiť plnenie CIEĽOV PARÍŽSKEJ „KLIMATICKEJ“ DOHODY (COP21) – Rámcový dohovor OSN o ZMENE KLÍMY:

- podporovať ZNIŽOVANIE EMISIÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNOV za súčasnej podpory UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA,
- zlepšovať KVALITU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA, ochraňovať ĽUDSKÉ ZDRAVIE, rozvážne a racionálne využívať PRÍRODNÉ ZDROJE,

prostredníctvom implementácie BEZEMISNEJ TECHNOLÓGIE podporujúcej trvalo udržateľný rozvoj;

2.3.2 zabezpečiť plnenie CIEĽOV AGENDY 2030 pre trvalo UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ (OSN):

Obr. 5: Ciele trvale udržateľného rozvoja

- CIEĽ 11.6 – do roku 2030 ZNÍŽIŤ NEGATÍVNY ENVIRONMENTÁLNY DOPAD miest prostredníctvom osobitnej pozornosti venovanej KVALITE VZDUCHU a ODPADOVÉMU HOSPODÁRSTVU KOMUNÁLNEHO A INÉHO ODPADU,

- CIEĽ 12.4 – do roku 2020 DOSIAHNUŤ ENVIRONMENTÁLNE NÁLEŽITÉ HOSPODÁRENIE so všetkými druhmi odpadov počas ich životného cyklu S CIEĽOM MINIMALIZÁCIE ICH NEGATÍVNYCH DOPADOV na ľudské zdravie a životné prostredie,

- CIEĽ 12.5 – do roku 2030 PODSTATNE ZNÍŽIŤ TVORBU ODPADOV prostredníctvom RECYKLOVANIA A OPÄTOVNÉHO POUŽITIA;

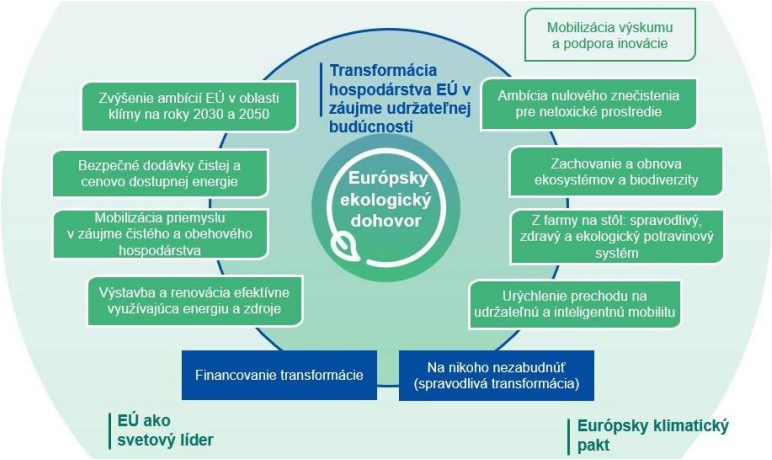
2.3.3 zabezpečiť plnenie CIEĽOV AKČNÉHO PLÁNU EÚ pre OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO:

Obr. 6: Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo – Kruh sa uzatvára

- PRECHOD NA INTENZÍVNEJŠIE OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO, v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva v hospodárstve čo možno najdlhšie a minimalizuje sa vznik odpadu,

- UPLATNIŤ HIERARCHIU ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA v praxi,
- ZVÝŠIŤ MIERU RECYKLÁCIE a ZNÍŽIŤ MIERU SKLÁDKOVANIA komunálneho odpadu,
- IMPLEMENTOVAŤ NOVÉ TECHNOLÓGIE, POSTUPY, SLUŽBY A OBCHODNÉ MODELY s cieľom PREMENIŤ ODPAD NA DRUHOTNÉ SUROVINY / PRODUKTY s vysokou pridanou hodnotou,
- VYUŽIŤ RECYKLOVANÉ ŽIVINY prítomné v ORGANICKOM odpadovom materiáli – vrátiť ich späť do pôdy ako HNOJIVÁ a tak podporiť úlohu bioživín v obehovom hospodárstve;

2.3.4 zabezpečiť plnenie CIEĽOV EURÓPSKEHO EKOLOGICKÉHO DOHOVORU (European Green Deal):



Obr. 7: Európsky ekologický dohovor

- EKOLOGICKÁ TRANSFORMÁCIA – KLIMATICKÁ NEUTRALITA do roku 2050,
- ZNÍŽIŤ EMISIE SKLENÍKOVÝCH PLYNOV do roku 2030,
- MOBILIZOVAŤ UDRŽATEĽNÉ VEREJNÉ A SÚKROMNÉ INVESTÍCIE DO EKOLOGIZÁCIE HOSPODÁRSTVA,
- PRECHOD NA INTENZÍVNEJŠIE OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO – rozvoj UDRŽATEĽNÉHO NÍZKOUHLÍKOVÉHO, KONKURENCIESCHOPNÉHO HOSPODÁRSTVA, ktoré EFEKTÍVNE VYUŽÍVA ZDROJE;

2.3.5 zabezpečiť plnenie CIEĽOV NOVÉHO AKČNÉHO PLÁNU EÚ pre OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO:

Obr. 8: Nový akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo

- PRECHOD NA INTENZÍVNEJŠIE OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO,
- LEPŠIE CHRÁNIŤ OBČANOV A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE,
- ZVÝŠIŤ BEZPEČNOSŤ DRUHOTNÝCH SUROVÍN,
- ZVÝŠIŤ DÔVERU VO VYUŽÍVANIE DRUHOTNÝCH SUROVÍN,

prostredníctvom riešení pre VYSOKOKVALITNÉ TRIEDENIE A ODSTRAŇOVANIE KONTAMINANTOV z odpadu, vrátane tých, ktoré sú výsledkom náhodného znečistenia;

2.3.6 zabezpečiť výkon ENVIRONMENTÁLNE UDRŽATEĽNÝCH HOSPODÁRSKYCH AKTIVÍT v oblasti odpadového hospodárstva podľa TAXONÓMIE EÚ vypracovanej TECHNICKOU EXPERTNOU SKUPINOU EÚ PRE UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ, kde sú definované technické kritéria skríningu, na základe ktorých sú vybrané vhodné, environmentálne udržateľné hospodárske aktivity, ktoré majú veľký potenciál na znižovanie emisií skleníkových plynov a významne prispievajú k zmierňovaniu zmeny klímy, pričom AKTIVITA:

MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV

bola zaradená medzi VHODNÉ ENVIRONMENTÁLNE UDRŽATEĽNÉ HOSPODÁRSKE AKTIVITY.

Obr. 9: Taxonómia EÚ

2.4 Zabezpečenie POKROČILÝCH ČINNOSTÍ nakladania s odpadmi:

2.4.1 zabezpečiť ELIMINÁCIU PATOGÉNNYCH MIKROORGANIZMOV s cieľom ZABRÁNENENIA POTENCIÁLNEHO PRENOSU PATOGÉNOV pri nechránenom kontakte ľudí pri manipulácií s jednotlivými materiálmi a látkami obsiahnutými v odpade,

2.4.2 zabezpečiť STERILIZÁCIU JEDNOTLIVÝCH VÝSTUPNÝCH ZLOŽIEK po spracovaní a vytriedení jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade (druhotné suroviny, organická frakcia, TAP, TDP a pod.), vrátane sterilizácie neupotrebiteľnej nespáliteľnej zložky odpadu, ktorá bude zneškodňovaná skládkovaním,

2.4.3 zabezpečiť ELIMINÁCIU EMISIÍ ZÁPACHU z odpadu.

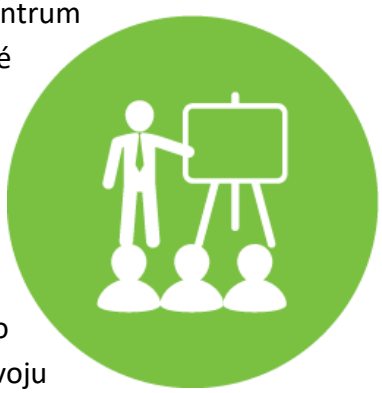
SPÁDOVÁ OBLASŤ

Navrhovaná činnosť je koncipovaná tak, aby v čo najväčšej miere nadväzovala na zavedené systémy zberu komunálnych odpadov v jednotlivých obciach a mestách uvažovanej spádovej oblasti, ktorou sú okresy Martin, Turčianske Teplice, Ružomberok, Liptovský Mikuláš, Bánovce nad Bebravou, Partizánske, Prievidza, Dolný Kubín, Tvrdošín a Námestovo.

UVAŽOVANÁ KAPACITA

Navrhovaná koncepcia a kapacita zariadenia vychádza z dlhoročných praktických skúseností, získaných na existujúcej prevádzke, z podmienok vyplývajúcich zo zvolenej lokality (napr. spádová oblasť, hustota osídlenia, charakter pozemkov a pod.) s ohľadom na optimalizáciu investičných a prevádzkových nákladov na technologickú zostavu, optimalizáciu zvozu odpadov a prepravy výstupných druhotných surovín ako aj maximalizáciu prevádzkovej spoľahlivosti pri predpokladanej dobe prevádzky min. 8 000 h/rok. Uvažovaná kapacita navrhovaného zariadenia je 100 000 t/rok prijatého odpadu na spracovanie s možnosťou navýšenia kapacity do 150 000 t/rok.

VZDELÁVACIE CENTRUM



Súčasťou navrhovaného konceptu bude aj moderné vzdelávacie centrum primárne určené pre deti a mládež ako aj širokú verejnosť zamerané na poskytovanie informácií o potrebách zhodnocovania / recyklácie odpadu a environmentálneho prístupu k životnému prostrediu, vrátane informácií o výsledkoch a praktických skúsenostiach z prevádzky navrhovanej činnosti, o návrate jednotlivých vytriedených zložiek – druhotných surovín a zdrojov späť do hospodárstva ako aj zamerané na zvyšovanie environmentálneho povedomia verejnosti smerom k trvale udržateľnému rozvoju spoločnosti, k úcte a ochrane životného prostredia, k rozvíjaniu zodpovednosti za zachovanie a zlepšenie kvality životného prostredia a jeho zložiek a k predchádzaniu vzniku environmentálnych problémov.

Vzhľadom na vyššie uvedené je možné konštatovať, že REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI DÔJDE K NAPLNENIU CIEĽOV, ZÁVÄZNÝCH LIMITOV A POVINNOSTÍ vyplývajúcich z platnej legislatívy SR a EÚ ako aj K NAPLNENIU CIEĽOV, OPATRENÍ A ČINNOSTÍ podľa aktuálnych celosvetových trendov, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala a súčasne K VYUŽITIU POKROČILÝCH ČINNOSTÍ nakladania s odpadmi.

Účelom posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie je najmä zistiť, opísať a vyhodnotiť priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie, objasniť a porovnať výhody a nevýhody navrhovanej činnosti a to aj v porovnaní s nulovým variantom, určiť opatrenia, ktoré zabránia znečisťovaniu životného prostredia, zmiernia znečisťovanie životného prostredia alebo zabránia poškodzovaniu životného prostredia a získať odborný podklad na vydanie rozhodnutia o povolení činnosti podľa osobitných predpisov.

3. Užívateľ.

Užívateľom navrhovanej činnosti – ZARIADENIA PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN bude spoločnosť:

BIOELEKTRA Martin a.s.
Na Bráne 8665/4
010 01 Žilina

Spoločnosť BIOELEKTRA Martin a.s. je účelová akciová spoločnosť, ktorá bola založená v roku 2017 s obchodným menom RIGHT POWER ONE, a.s., pričom dňa 15.04.2020 bolo zmenené obchodné meno spoločnosti na BIOELEKTRA Martin a.s. za účelom realizácie navrhovanej činnosti ako aj jej následnej prevádzky, ktorej akcionármi s kontrolným vplyvom sú spoločnosti BIOELEKTRA SE a RIGHT POWER, a.s.

BIOELEKTRA SE je európska spoločnosť, so sídlom Dvořákovo nábrežie 4E, 811 02 Bratislava – mestská časť Staré Mesto, patriaca do skupiny firiem zastrešených materskou spoločnosťou **BIOELEKTRA GROUP S.A.**, ktorá je inovatívna technologická spoločnosť primárne investujúca do vývoja inovatívnych technológií a komplexných riešení pre odpadové hospodárstvo a sekundárne prevádzkujúca tieto komplexné riešenia, pričom jej komplexné riešenia na spracovanie prevažne komunálnych odpadov majú potenciál radikálne meniť doterajšie spôsoby nakladania s odpadom, čo má značný dopad na odvetvie odpadového hospodárstva, resp. aj na iné priemyselné odvetvia, príznačné sú 100 %-ným ekologickým efektom, premenou odpadu na druhotné suroviny a tak významným spôsobom prispievajú k urýchleniu prechodu na zelené, nízkouhlíkové, konkurencieschopné obehové hospodárstvo, ktoré efektívne využíva zdroje.

RIGHT POWER, a.s. je akciová spoločnosť, so sídlom Na Bráne 8665/4, 010 01 Žilina, ktorá je lídrom na európskom trhu s energiami s najnižšou cenou za elektrinu na Slovensku a ktorá zastrešuje prevažne energetické spoločnosti, ktoré vlastnia a prevádzkujú energetické zdroje a zariadenia v Českej republike, na Slovensku, v Poľsku a na Ukrajine, pričom primárne sa zameriava na výrobu elektriny a tepla/chladu, dodávku tepla/chladu, správu lokálnych distribučných sústav, ktoré zásobujú energiou stovky odberných miest na Českom

a Slovenskom trhu a sekundárne sa zameriava na veľkoobchod s energetickými komoditami a ich derivátmi, veľkoobchod a cezhraničný trading s elektrinou v regióne CEE a CWE, manažment a energetickú optimalizáciu spotreby a výroby elektriny v priemyselných podnikoch, energetické audity a energetické štítky budov, spravuje portfólio 96 malých vodných elektrární, 6 veterných parkov a 8 bioplynových staníc v Poľsku s celkovou inštalovanou kapacitou 46 MW a ročnou výrobnou kapacitou 98 GWh.

4. Charakter navrhovanej činnosti (nová činnosť, zmena činnosti, ukončenie činnosti a podobne).

Navrhovaná činnosť „ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN“ predstavuje **novú činnosť** v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Z hľadiska posudzovania vplyvov na životné prostredie môžeme konštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa kritéria podľa § 18, ods. 1, písm. a) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a je možné navrhovanú činnosť zaradiť podľa jeho prílohy č. 8 do:

- **kapitoly 9. „Infraštruktúra“,**
- **položka č. 8 „Zariadenie na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi – časť A – bez limitu (povinné hodnotenie)“.**

Tab. 9: Príloha č. 8 k zákonu č. 24/2006 Z. z. – kapitola 9. "Infraštruktúra"

Pol. číslo	Činnosť, objekty a zariadenia	Prahové hodnoty	
		Časť A (povinné hodnotenie)	Časť B (zisťovacie konanie)
8.	**Zariadenie na zhodnocovanie odpadov tepelnými postupmi**	**bez limitu**	

V rámci správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie je posúdený nulový variant, tzn. keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala a realizačný variant a to na základe určeného rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť, ktorý vydalo Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie pod č. 2721/2022-11.1.1/dh 2514/2022 12515/2022-int. 12516/2021-N, zo dňa 01. 03. 2022.

5. Umiestnenie (katastrálne územie, parcelné číslo).

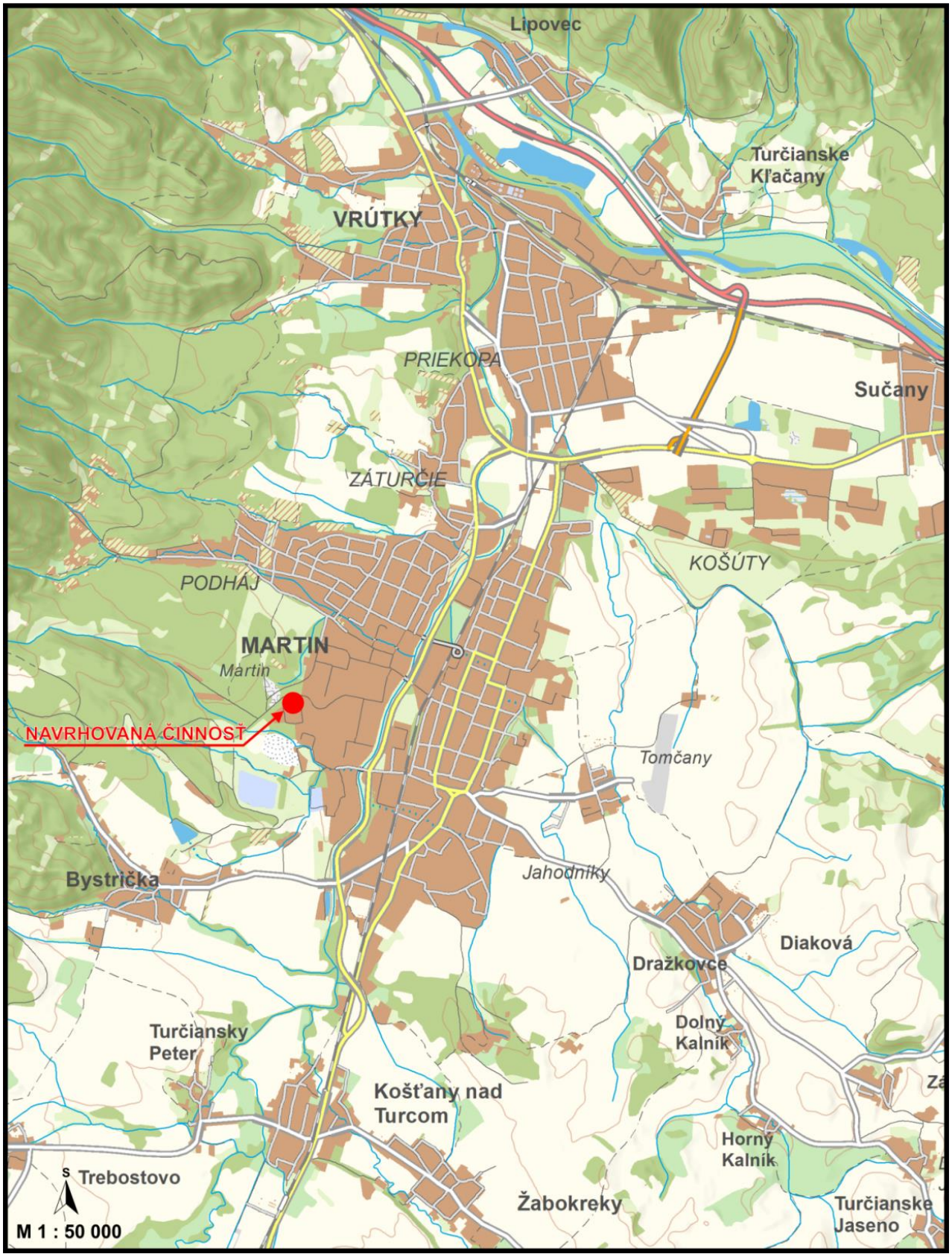
Kraj:	Žilinský
Okres:	Martin
Mesto:	Martin
Katastrálne územie:	Martin
Sídelná jednotka:	Priemyselný obvod - západ

Areál navrhovanej činnosti sa rozprestiera na parcelách registra KN-C:

- 3879/4, 4759/1, 4763/1, 7111/2, 7111/3, 7111/4, 7111/5, 7118/1, 7120, 7121, 7123, 7124, 7126, 7127, 7129/1, 7129/2, 7130, 7132/1, 7137/1, 7144 – druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie,
- 3879/3, 4759/2, 4763/2, 7115/1, 7122, 7125, 7128/1, 7128/4, 7128/5, 7138/13, 7146/7, 7148/1, 7148/3 – druh pozemku: ostatná plocha.

Navrhovaná činnosť je koncipovaná tak, aby v čo najväčšej miere nadväzovala na zavedené systémy zberu komunálnych odpadov v jednotlivých obciach a mestách uvažovanej spádovej oblasti, ktorou sú okresy Martin, Turčianske Teplice, Ružomberok, Liptovský Mikuláš, Bánovce nad Bebravou, Partizánske, Prievidza, Dolný Kubín, Tvrdošín a Námestovo.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti (mierka 1 : 50 000).



Obr. 10: Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho zariadenia pre materiálové zhodnocovanie širokého spektra nie nebezpečných odpadov na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude **významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z lineárnej na obehovú ekonomiku/cirkulárnu ekonomiku** – umožňuje získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude **významne zvyšovať podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov** v uvažovanom regióne a **významne prispievať k znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie**.

Navrhovaná činnosť je **v súlade** s nadnárodnými stratégiami:

- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV PARÍŽSKEJ „KLIMATICKEJ“ DOHODY (COP21)** – rámcový dohovor OSN o zmene klímy:
  - podporovať znižovanie emisií skleníkových plynov za súčasnej podpory udržateľného rozvoja,
  - zlepšovať kvalitu životného prostredia, ochraňovať ľudské zdravie, rozvážne a racionálne využívať prírodné zdroje, prostredníctvom implementácie bezemisnej technológie podporujúcej trvalo udržateľný rozvoj;
- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV AGENDY 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj (OSN)**
  - cieľ 11.6 – do roku 2030 znížiť negatívny environmentálny dopad miest prostredníctvom osobitnej pozornosti venovanej kvalite vzduchu a odpadovému hospodárstvu komunálneho a iného odpadu,
  - cieľ 12.4 – do roku 2020 dosiahnuť environmentálne náležité hospodárenie so všetkými druhmi odpadov počas ich životného cyklu s cieľom minimalizácie ich negatívnych dopadov na ľudské zdravie a životné prostredie,
  - cieľ 12.5 – do roku 2030 podstatne znížiť tvorbu odpadov prostredníctvom recyklovania a opätovného použitia;
- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV AKČNÉHO PLÁNU EÚ pre obehové hospodárstvo**
  - prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo, v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva v hospodárstve čo možno najdlhšie a minimalizuje sa vznik odpadu,
  - uplatniť hierarchiu odpadového hospodárstva v praxi,

- zvýšiť mieru recyklácie a znížiť mieru skládkovania komunálneho odpadu,
- implementovať nové technológie, postupy, služby a obchodné modely s cieľom premeniť odpad na druhotné suroviny / produkty s vysokou pridanou hodnotou,
- využiť recyklované živiny prítomné v organickom odpadovom materiáli – vrátiť ich späť do pôdy ako hnojivá a tak podporiť úlohu bioživín v obehovom hospodárstve;

- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV EURÓPSKEHO EKOLOGICKÉHO DOHOVORU (European Green Deal – Európska zelená dohoda)**
  - ekologická transformácia – klimatická neutralita do roku 2050,
  - znížiť emisie skleníkových plynov do roku 2030,
  - mobilizovať udržateľné verejné a súkromné investície do ekologizácie hospodárstva,
  - prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo – rozvoj udržateľného nízkouhlíkového, konkurencieschopného hospodárstva, ktoré efektívne využíva zdroje,
  - podporiť účinné využívanie zdrojov prostredníctvom prechodu na čisté obehové hospodárstvo,
  - obnova biodiverzity a znížiť znečistenie;

  Opatrenia na dosiahnutie cieľov si budú vyžadovať:

  - investovať do technológií šetrných voči životnému prostrediu,
  - podporovať inovácie v priemysle,
  - zavádzať ekologickejšie, lacnejšie a zdravšie formy súkromnej a verejnej dopravy,
  - dekarbonizovať sektor energetiky,
  - zabezpečiť vyššiu energetickú účinnosť budov,
  - spolupracovať s medzinárodnými partnermi s cieľom zlepšiť globálne normy kvality životného prostredia;

- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV NOVÉHO AKČNÉHO PLÁNU EÚ pre OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO**
  - prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo,
  - lepšie chrániť občanov a životné prostredie,
  - zvýšiť bezpečnosť druhotných surovín,
  - zvýšiť dôveru vo využívanie druhotných surovín,
  - prostredníctvom riešení pre vysokokvalitné triedenie a odstraňovanie kontaminantov z odpadu, vrátane tých, ktoré sú výsledkom náhodného znečistenia,
  - zabezpečiť, aby použité zdroje zostali čo najdlhšie v hospodárstve EÚ,
  - transformácia odpadu na kvalitné druhotné zdroje, z čoho môže ťažiť trh z druhotnými surovinami,

- minimalizácia vývozu odpadu z EÚ,
- znižovanie spotreby prírodných zdrojov;

Navrhovaná činnosť je **v súlade** s národnými stratégiami a legislatívou v SR:

- **Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030**
  - Smerovanie k obehovému hospodárstvu:
    - podporovať obehovú ekonomiku,
    - postupné výrazne zvýšiť poplatky za skládkovanie,
    - zavádzať motivačný množstvový zber,
    - zvýšiť prevenciu zakladania čiernych skládok a vymáhania princípu „znečisťovateľ platí“,
    - predchádzať tvorbe biologicky rozložiteľného a potravinového odpadu.
  - Environmentálna výchova a vzdelávanie v každom veku;
- **Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020**

  Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR) na roky 2016 – 2020 bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v októbri 2015 a schválený vládou Slovenskej republiky, číslo uznesenia 562/2015. Záväzná časť POH SR je záväzným dokumentom pre rozhodovaciu činnosť orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve. Záväzná časť POH SR na roky 2016 – 2020 obsahuje cieľové smerovanie nakladania s určenými druhmi a množstvami odpadov (prúdy odpadov), PCB a kontaminovanými zariadeniami v určenom čase a opatrenia na ich dosiahnutie, opatrenia na znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov a posúdenie potreby budovania nových zariadení na spracovanie odpadov a potreby rozšírenia existujúcich zariadení na spracovanie odpadov. Záväzná časť POH SR sa takisto zaoberá zodpovednosťou za realizáciu navrhovaných opatrení a kampaňami na zvyšovanie povedomia a poskytovanie informácie. Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH SR.

  Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu:

  - strategického cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady,
  - hlavného cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie,
  - stanovených cieľov nevyhnutným dodržiavaním záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov,

- požiadavky na uplatňovanie najlepších dostupných techník (BAT) pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva;

- **Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021– 2025 (aktuálne platný)**

  Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR) na roky 2021– 2025 bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v auguste 2021 a schválený vládou Slovenskej republiky 24. novembra 2021. Záväzná časť POH SR je záväzným dokumentom pre rozhodovaciu činnosť orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve. Záväzná časť POH SR na roky 2021 – 2025 definuje hlavný cieľ odpadového hospodárstva SR a čiastkové ciele zamerané na jednotlivé skupiny a prúdy odpadov, ktoré je potrebné splniť. K jednotlivým definovaným cieľom sú určené opatrenia na zabezpečenie splnenia daného cieľa a indikátory, ktoré umožnia sledovanie plnenia stanovených cieľov. Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2025 je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním najmä pre komunálne odpady. Aj naďalej je potrebné presadzovať dodržiavanie hierarchie odpadového hospodárstva s dôrazom na predchádzanie vzniku odpadu, prípravu na opätovné použitie a recykláciu. Presadzovanie predchádzania vzniku odpadu, spolu s opätovným použitím a prípravou na opätovné použitie aj prostredníctvom realizácie opatrení Programu predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 - 2025 sú neoddeliteľnou kľúčovou súčasťou dlhodobej snahy SR o znižovanie množstva vznikajúcich odpadov na území SR.. Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH SR.

  Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu:

  - hlavného cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady,
  - minimalizácie negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie,
  - stanovených cieľov nevyhnutným dodržiavaním záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov,
  - požiadavky na uplatňovanie najlepších dostupných techník (BAT) pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva;

- **Program odpadového hospodárstva mesta Martin**

  Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH mesta Martin. Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu cieľov:

  - zníženie množstva zmesového komunálneho odpadu,
  - znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov,
  - zvýšenie zhodnocovania komunálneho odpadu;

Mesto Martin vo svojom POH uvažuje aj s možnosťou, že by mohlo byť v regióne k dispozícii zariadenie na nakladanie s odpadmi, ktorým by bol dodržaný princíp sebestačnosti a princíp blízkosti. Ide o zariadenie, ktoré vyrába z odpadu palivo „TAP“.

Navrhovaná technológia, v rámci procesu spracovania odpadu, vyrobí z odpadu aj „TAP“.

Navrhovaná technológia tiež prispeje **k zvyšovaniu povedomia obyvateľov mesta v oblasti odpadového hospodárstva**, nakoľko súčasťou navrhovaného konceptu bude aj moderné vzdelávacie centrum primárne určené pre deti a mládež ako aj širokú verejnosť.

Maximálny ekonomický efekt navrhovanej technologickej zostavy je dosiahnutý na základe možnosti vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné použitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade, vysokej miery odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie **dosahuje mieru odklonenia min. 90 %**, t.j. **zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku dosahuje priemernú mieru odklonenia 96 %, t.j. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním) a **vysokej kvality druhotných surovín a organickej frakcie (biomasy)**, tzn. frakcií s hodnotou, ktoré sú v protiklade s odpadom smerujúcim na skládky.

Navrhovaná technologická zostava je natoľko **unikátna a komplexne vybavená**, že v súčasnosti by bolo veľmi obtiažne vymyslieť lepšie riešenie na spracovanie uvedeného širokého spektra nie nebezpečných odpadov, ktoré by zohľadňovalo záväzné poradie priorít hierarchie odpadového hospodárstva a ktoré by svojimi parametrami prekonalo navrhnutú technologickú zostavu. Po vybudovaní navrhovaného zariadenia tak dôjde **k významnému zníženiu** množstva zneškodňovaných odpadov skládkovaním.

Realizácia navrhovanej činnosti **zvýši ochranu životného prostredia** v danom regióne, najmä v dôsledku redukcie zneškodňovania odpadov skládkovaním a následným znížením zaťaženia životného prostredia sekundárnymi vplyvmi spojenými so skládkovaním odpadov a je **v plnom súlade** s platnou územnoplánovacou dokumentáciou sídelného útvaru Martin.

Realizácia navrhovanej činnosti **prinesie pozitívne vplyvy aj v socio-ekonomickej sfére** vytvorením nových pracovných miest a vytvorením príležitostí pre rozvoj miestneho podnikania (napr. recyklačného priemyslu) vďaka dostupnosti jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade.

Navrhovaná činnosť (variant) **nebude mať významný negatívny vplyv** na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľov a ich zdravie.

Predmetná lokalita umiestnenia navrhovanej činnosti leží v priemyselnej oblasti Martina v rámci nevyužívaného areálu mimo obytnú zástavbu mesta Martin v dobrej dopravnej dostupnosti na mestský, regionálny a národný systém prvkov dopravnej infraštruktúry, čím **dôjde k efektívnemu využitiu Brownfield site**.

Obr. 11: Hala TU2 – aktuálny stav (Brownfield site)

Navrhovaná činnosť (variant) predstavuje vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho zariadenia pre materiálové zhodnocovanie širokého spektra nie nebezpečných odpadov na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude **významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z lineárnej na obehovú ekonomiku / cirkulárnu ekonomiku**, čo umožní získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade.

Navrhovaná činnosť (variant) svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude **významne zvyšovať** podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov v uvažovanom regióne a **významne prispievať** k znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie.

Navrhovaná činnosť (variant) predstavuje činnosť, ktorá **je v intenciách** požadovanej transpozície legislatívy EÚ v oblasti odpadového hospodárstva.

Navrhovaná činnosť (variant) je **v súlade** s uplatňovaním záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva.

Navrhovaná činnosť (variant) je **v súlade** s cieľmi a záväznými limitmi odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov a nakladania s odpadmi z obalov.

Navrhovaná činnosť (variant) má **zabezpečiť použitie najlepších dostupných techník (BAT)** na spracovanie odpadu v súlade s Referenčným dokumentom o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydaným Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia.

Navrhovaná činnosť (variant) má **zabezpečiť dostatočnú kapacitu pre materiálové zhodnocovanie** odpadov v uvažovanej spádovej oblasti.

Navrhovaná činnosť (variant) má **prispieť k zabezpečeniu plnenia cieľov, opatrení a aktivít podľa aktuálnych celosvetových trendov**, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala (plnenie cieľov Parížskej „klimatickej“ dohody, AGENDY 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj, nového Akčného plánu EÚ pre obehové hospodárstvo, Európskeho ekologického dohovoru).

Navrhovaná činnosť (variant) má **zabezpečiť výkon environmentálne udržateľných hospodárskych aktivít** v oblasti odpadového hospodárstva podľa taxonómie EÚ vypracovanej Technickou expertnou skupinou EÚ pre udržateľný rozvoj.

Navrhovaná činnosť (variant) **nebude** zasahovať do biotopov národného alebo európskeho významu, mimo výskyt mokradí, chránených stromov a prvkov ÚSES.

Navrhovaná činnosť (variant) z hľadiska umiestnenia sa **nenachádza** v žiadnom chránenom území podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť (variant) je **v súlade** s Územným plánom mesta Martin v znení neskorších zmien a doplnkov.

Realizáciou navrhovanej činnosti (variantu) **nedôjde** k záberu poľnohospodárskej pôdy alebo lesných pozemkov, resp. k zásahu do ochranného pásma lesa.

Navrhovaná činnosť (variant) je naprojektovaná s ohľadom na požiadavky dotknutých všeobecne záväzných právnych predpisov.

V rámci doterajšej prípravy **nebol zistený dôvod, ktorý by bránil realizácii navrhovanej činnosti** – využitia predmetného územia pre vybudovanie prevádzky zariadenia pre materiálové zhodnocovanie odpadov, resp. pre dané územie **neboli zistené strety záujmov, ktoré by boli v zásadnom rozpore s navrhovanou činnosťou**.

8. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Predpokladaný termín začatia výstavby:	2022
Predpokladaný termín ukončenia výstavby:	2023
Predpokladaný termín začatia prevádzky:	2023
Predpokladaný termín ukončenia prevádzky:	nie je určený

9. Popis technického a technologického riešenia.

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Zariadenie je navrhnuté tak, aby všetok ODPAD BOL PREMENENÝ SPÄTNE NA DRUHOTNÉ SUROVINY. Podstatou technologického procesu je AUTOKLÁVOVANIE (FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA) odpadu pred jeho následným AUTOMATICKÝM TRIEDENÍM, vďaka čomu je odpad suchý, dekontaminovaný, bezpečný, bez emisií zápachu a jeho triedenie je veľmi efektívne. Použitím fyzikálnej sterilizácie sú eliminované všetky patogénne aj nepatogénne mikroorganizmy, vrátane vysokorezistentných spór a vírusov. Okrem toho biologicky rozložiteľná organická frakcia prechádza transformáciou.

Jedná sa o VYSOKO SOFISTIKOVANÉ a SAMOUČIACE ZARIADENIE – na prevádzku zariadenia dohliada komplexný systém automatizácie založený na FUZZY LOGIKE s vlastnosťami podobnými UMELEJ INTELIGENCII, ktorý riadi procesné činnosti celej prevádzky a AUTOMATICKY aplikuje použitie správnych parametrov v závislosti na obsahu aktuálne spracovávaného odpadu.

Unikátnosťou zariadenia je PLNE AUTOMATIZOVANÉ SPRACOVANIE, kde sa ČLOVEK NEDOTÝKA ODPADU počas celej doby jeho spracovania, pričom SPRACOVANIE PREBIEHA NEZÁVISLE NA OBSLUHE. Pracovníci počas prevádzky neriadia technologický proces, ich primárnou úlohou je dohliadať na bezproblémový chod, t.j. uisťovať sa, že nie sú žiadne problémy a že proces prebieha hladko. Napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám odpadu sa zariadenie vyznačuje veľmi vysokou schopnosťou individuálneho spracovávania odpadu.

Zariadenie NEVYTVÁRA VÝZNAMNÉ EMISIE ZÁPACHU počas procesu spracovania odpadu a NEOBŤAŽUJE OKOLIE HLUKOM, t.j. môže sa nachádzať bližšie k obytným zónam a tak výrazne znížiť náklady na dopravu a logistiku. Okrem toho ZNIŽUJE EMISIE SKLENÍKOVÝCH PLYNOV a ZNIŽUJE TÝM UHLÍKOVÚ STOPU a NEMÁ ŽIADNE ÚNIKY ANI VYPÚŠŤANIE KVAPALÍN DO OKOLIA.

V zariadení je nakladanie s odpadom vykonávané BEZ OHROZOVANIA ZDRAVIA ĽUDÍ a POŠKODZOVANIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA, a najmä BEZ VÝZNAMNÉHO RIZIKA PRE VODU, OVZDUŠIE, PÔDU, RASTLINY A ŽIVOČÍCHY.

Zariadenie tvorí technická jednotka so súborom strojov a zariadení, ktorá je výsledkom niekoľkoročného testovania a modelovania optimálnej technologickej zostavy ako aj výsledkom skúseností, získaných na existujúcej prevádzke. Súbor strojov a zariadení predmetnej technologickej zostavy pochádza od popredných svetových výrobcov.

ZARIADENIE POZOSTÁVA primárne z:

- PARNÝCH AUTOKLÁVOV – SKUPINY TLAKOVÝCH ZOSTÁV RotoSTERIL BEG7000/7001, ktoré slúžia na autoklávovanie (fyzikálnu sterilizáciu) odpadov,
- AUTOMATICKEJ TRIEDIACEJ LINKY, ktorá slúži na oddeľovanie biologicky rozložiteľnej organickej frakcie a zároveň na triedenie prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov z materiálu po procese autoklávovania (fyzikálnej sterilizácie) odpadov,
- VSTUPNÝCH DRVIČOV, ktoré slúžia na homogenizáciu veľkosti častíc,
- NAKLADACEJ A VYKLADACEJ LINKY (sústava mobilných dopravníkov a podávačov), ktoré slúžia na plnenie a vykládku autokláv,
- SUŠIACICH DOPRAVNÍKOV, ktoré slúžia na stabilizáciu teploty materiálu po procese autoklávovania,
- DÁVKOVACÍCH ZÁSOBNÍKOV, ktoré primárne slúžia na reguláciu dávkovania materiálu po procese autoklávovania do ďalšej časti triediacej linky a sekundárne na dočasné uloženie materiálu po procese autoklávovania, keď triediaca linka nie je v prevádzke,
- ZDROJOV PARY, ktoré vytvárajú technologickú paru využívanú v procese autoklávovania,
- SYSTÉMU NA ÚPRAVU VODY, ktorý slúži na úpravu vody pre výrobu technologickej pary,
- KOMPRESOROVEJ STANICE, ktorá slúži na prípravu stlačeného vzduchu potrebného na zabezpečenie správnej činnosti opto-pneumatických separátorov a siete stlačeného vzduchu,

- CESTNÝCH – MOSTOVÝCH VÁH, ktoré slúžia pre zisťovanie hmotnosti privezeného odpadu.

VSTUPY

Zariadenie umožňuje SPRACOVAŤ ŠIROKÉ SPEKTRUM NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV, a to predovšetkým odpad s kódom 20 03 01 (ZMESOVÝ KOMUNÁLNY ODPAD) a tiež odpady zo SKUPÍN ODPADOV:

02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, akvakultúry a z výroby a spracovania potravín,

15 Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované,

16 Odpady inak nešpecifikované v katalógu odpadov,

17 Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest,

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

20 Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu.

ZOZNAM ODPADOV NA ZHODNOTENIE

Predbežný zoznam druhov a maximálnych množstiev odpadov, ktoré je možné prijať na spracovanie / zhodnotenie v zariadení:

Tab. 10: Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie

ODPADY NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE			MNOŽSTVO	Kategória
č.	KÓD	DRUH ODPADU	odpadu [t/rok]	
1.	02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	25 000	O
2.	15 01 01	obaly z papiera a lepenky	25 000	O
3.	15 01 02	obaly z plastov	25 000	O
4.	15 01 04	obaly z kovu	25 000	O
5.	15 01 05	kompozitné obaly	25 000	O
6.	15 01 06	zmiešané obaly	25 000	O
7.	15 01 07	obaly zo skla	25 000	O
8.	15 01 09	obaly z textilu	25 000	O
9.	16 03 04	anorganické odpady iné ako uvedené v 16 03 03	25 000	O
10.	16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	25 000	O
11.	17 02 02	Sklo	25 000	O
12.	17 02 03	Plasty	50 000	O

ODPADY NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE			MNOŽSTVO	Kategória
č.	KÓD	DRUH ODPADU	odpadu [t/rok]	
13.	19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	100 000	O
14.	19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	100 000	O
15.	19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	100 000	O
16.	19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	30 000	O
17.	19 12 01	papier a lepenka	60 000	O
18.	19 12 02	železné kovy	60 000	O
19.	19 12 03	neželezné kovy	60 000	O
20.	19 12 04	plasty a guma	60 000	O
21.	19 12 05	sklo	60 000	O
22.	19 12 08	textílie	60 000	O
23.	19 12 09	minerálne látky, napr. piesok, kamenivo	60 000	O
24.	19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	100 000	O
25.	19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	100 000	O
26.	20 01 01	papier a lepenka	60 000	O
27.	20 01 02	sklo	60 000	O
28.	20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	100 000	O
29.	20 01 39	plasty	60 000	O
30.	20 01 40	kovy	60 000	O
31.	20 01 99	odpady inak nešpecifikované	100 000	O
32.	20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	100 000	O
33.	20 02 03	iné biologicky nerozložiteľné odpady	100 000	O
34.	20 03 01	zmesový komunálny odpad	100 000	O
35.	20 03 02	odpad z trhovísk	60 000	O
36.	20 03 03	odpad z čistenia ulíc	60 000	O
37.	20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	25 000	O
38.	20 03 07	objemný odpad	25 000	O
39.	20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	100 000	O

MAXIMÁLNE CELKOVÉ MNOŽSTVO ODPADOV NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE

V tabuľke č. 10 (Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie) sú uvedené druhy a maximálne množstvá jednotlivých druhov odpadov, ktoré navrhované zariadenie umožňuje prijať na spracovanie, pričom maximálne celkové množstvo odpadov prijatých na spracovanie **nepresiahne 100 000 t/rok**.

INDIVIDUÁLNE SPRACOVÁVANIE ODPADU

Napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám odpadu sa navrhované zariadenie vyznačuje schopnosťou individuálneho spracovávania odpadu. Do zariadenia môže vstupovať odpad podľa jednotlivých druhov samostatne. Vzhľadom na to, že spracovanie odpadov prebieha DISKONTINUÁLNE, v DÁVKACH, zariadenie umožňuje spracovávať jednotlivé druhy prijatých odpadov samostatne, a to v od seba nezávislých procesoch. Priemerné množstvo spracovávanej dávky odpadu je 3,5 t.

SPRACOVANIE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝCH ODPADOV

Navrhované zariadenie umožňuje spracovávať biologicky rozložiteľný odpad (kat. č. 20 02 01) a tiež biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (kat. č. 20 01 08), samostatne alebo aj zmiešane, pričom zariadenie je navrhnuté tak, aby zmiešavanie určitých druhov odpadov neznižovalo výstupnú kvalitu jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. V zahraničí prevádzkovaná technológia nespracovávala biologicky rozložiteľný odpad (kat. č. 20 02 01) samostatne hlavne kvôli nezáujmu o spracovanie tohto druhu odpadu v minulosti, resp. nedostupnosti tohto druhu odpadu ako samostatného druhu odpadu, ale vzhľadom na legislatívny vývoj v tejto oblasti v ostatnom čase a s tým súvisiaci stúpajúci záujem čoraz väčšieho počtu subjektov o spracovanie aj tohto druhu odpadu, práve prebieha na príslušnom orgáne procedúra s cieľom pridania tohto druhu odpadu do zoznamu odpadov, ktoré môže spracovávať prevádzkovaná technológia. Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (kat. č. 20 01 08) je spracovávaný v prevádzkovanej technológii v zahraničí, prijíma tento druh odpadu od niekoľkých klientov (napr. hlavné mesto, krajské mestá a pod.) a spracováva ho v samostatnom alebo zmiešanom procese v závislosti od zamýšľaného použitia výstupnej frakcie získanej z tohto druhu odpadu. Vzhľadom na skutočnosť, že zariadenie umožňuje realizovať proces rozvlákňovania biologicky rozložiteľného odpadu (organickej frakcie) na princípe hydrolytického rozkladu uhľohydrátov a denaturácie bielkovín pri vysokej teplote, pričom vďaka tejto metóde biochemického pôsobenia na biologicky rozložiteľný odpad – organickú frakciu (doteraz získavanú prevažne zo zmesového komunálneho odpadu, ktorý už niekoľko rokov tvorí podstatnú časť spracovávaného druhu odpadu v prevádzkovanej technológii), zariadenie bez problémov a účinne zvláda túto najinertnejšiu, nestabilnú a problematickú zložku zmesového komunálneho odpadu, ktorú po ukončení procesu transformuje do homogenizovanej a užitočnej formy, čo jej dáva ďalšie príležitosti na použitie v hospodárstve. Biologicky rozložiteľný odpad a/alebo biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad sa v zariadení nespracováva aeróbne (kompostovaním) ani anaeróbne (anaeróbnou digesciou), t. j. nevyužívajú sa procesy typické pre mechanicko-biologickú úpravu (MBÚ), ktoré sú prevažne zamerané na prípravu odpadu na „bezpečné“ zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním, ale vďaka spracovaniu pomocou technológie RotoSTERIL, ktorá využíva techniku autoklávovania zaradenú medzi najlepšie dostupné techniky (BAT) pri spracovaní odpadu, je transformovaný do dekontaminovanej, stabilizovanej, homogenizovanej a užitočnej formy – organickej biomasy, ktorá je využiteľná, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, pri výrobe stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál a pod.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, organických hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP), ako pôdotvorný materiál na rekultiváciu skládok a priemyselných háld a pod. Primárnym cieľom zariadenia je zhodnotiť takto získanú organickú zložku z biologicky rozložiteľného odpadu a/alebo z biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu vyššou prioritou hierarchie odpadového hospodárstva než je zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním s cieľom úplnej eliminácie ukladania týchto druhov odpadov na skládky.

SPRACOVANIE ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU A ZO ZARIADENÍ NA ÚPRAVU ODPADU

Zariadenie je primárne určené na spracovanie / zhodnocovanie KOMUNÁLNYCH ODPADOV, a to najmä ZMESOVÉHO / ZVYŠKOVÉHO (REZIDUÁLNEHO) komunálneho odpadu, ale veľkou výhodou zariadenia je práve schopnosť prijať a spracovať široké spektrum jednotlivých druhov nie nebezpečných odpadov, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 10 (Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie), tzn. okrem zmesového / zvyškového (reziduálneho) komunálneho odpadu aj odpady z triedeného zberu komunálneho odpadu, vrátane biologicky rozložiteľného odpadu, odpady zo zariadení na úpravu odpadu a pod., pri zachovaní najvyšších úrovní zhodnocovania. Aj napriek vynakladanému obrovskému úsiliu zo strany mnohých subjektov je kvalita triedeného zberu nízka a tak je bežnou praxou, že oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu sú zmiešané a/alebo znečistené, resp. obsahujú zložky odpadov, ktoré nepatria do triedeného zberu. Zariadenie bez problémov **zvláda DOTRIEDIŤ a/alebo ZBAVIŤ NEČISTÔT oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu** s cieľom ich ďalšieho zhodnotenia, čím zároveň znižuje podiel nezhodnotiteľných odpadov a/alebo zvyškov, ktoré by boli zneškodňované spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávané na energetické zhodnocovanie a tak významným spôsobom prispieva k zvyšovaniu miery materiálového zhodnocovania oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu, ktoré boli či už úmyselným alebo neúmyselným konaním pôvodcu odpadu zmiešané a/alebo znečistené, resp. obsahujú zložky odpadov, ktoré nepatria do triedeného zberu. Vzhľadom na to, že spracovanie odpadov v navrhovanom zariadení sa výrazne odlišuje od spracovania odpadov v tradičných technológiách – zariadeniach na úpravu odpadu ako napr. zariadeniach na mechanicko-biologickú úpravu (MBÚ), ktoré sa vyznačujú nízkou účinnosťou a nízkou kvalitou/čistotou výstupných prúdov odpadov, navrhované zariadenie **umožňuje prijať a spracovať aj odpady zo zariadení na úpravu odpadov** s cieľom ich ďalšieho zhodnotenia, čím zároveň znižuje podiel nezhodnotiteľných odpadov a/alebo zvyškov, ktoré by boli zneškodňované spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávané na energetické zhodnocovanie a tak významným spôsobom prispieva k zvyšovaniu miery materiálového zhodnocovania odpadov. To znamená, že navrhované **zariadenie bude mať svoje opodstatnenie o 20, 30 alebo 50 rokov, bez ohľadu na implementovaný systém triedeného zberu komunálneho odpadu, jeho efektívnosti alebo meniacich sa návykov spotrebiteľov a bez ohľadu na implementované zariadenia na úpravu odpadu.** Zariadenie môže prijať prakticky akýkoľvek druh nie nebezpečného odpadu a vždy z neho získa najviac druhotných surovín a prakticky eliminuje skládkovanie. Navrhované technologické riešenie to robí dokonale, navyše vďaka využitiu nespaľovacej technológie RotoSTERIL to robí **efektívnejšie** (celá triediaca linka je automatická, bez potreby manuálneho dotrieďovania) a **bezpečnejšie pre obsluhu** (nakoľko celá dávka odpadu je fyzikálne sterilizovaná už v prvých fázach procesu spracovania).

PRÍJEM, KONTROLA A EVIDENCIA ODPADOV

Proces prijímania odpadu prebieha v súlade s vypracovanými internými postupmi, ktoré zaisťujú štandardizovaný priebeh celého procesu a umožňujú správny obeh dokumentov, ktoré sú základom pre vyúčtovanie s dodávateľmi odpadu a plnenie povinností voči orgánom štátnej správy. Proces prijímania odpadu začína kontrolou dodaného odpadu na detektore rádioaktivity a kontrolou množstva dodaného odpadu, a to vážením vozidla na cestnej mostovej váhe s cieľom získania informácie o „hrubej“ hmotnosti, následne sú kontrolované sprievodné doklady o dodanom odpade, pričom je overovaná kompletnosť a správnosť dokladov a údajov o dodávateľovi, odberateľovi, dopravcovi, množstve a druhu dodaného odpadu.

Po vykonaní vymenovaných činností je vozidlo s odpadom smerované do haly na príjem odpadov, kde sa vykoná vykládka odpadu na mieste určenom na jeho dočasné uloženie. Po vyložení je odpad podrobený vizuálnej kontrole s cieľom overenia deklarovaných údajov o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu s dôrazom na kontrolu prítomnosti nebezpečného odpadu a objemného odpadu. Podľa potreby sú zabezpečené kontrolné náhodné odbery vzoriek odpadu a skúšky a analýzy odpadu s cieľom overiť deklarované údaje držiteľa odpadu o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu. Vyložené vozidlo je znovu odvážené na cestnej mostovej váhe s cieľom získania hmotnosti prázdneho vozidla (tara), pričom špecializovaný program na základe dvoch meraní hmotnosti automaticky vypočíta „čistú“ hmotnosť dodaného odpadu.

Po odvážení administratívni pracovníci zaevidujú prevzatý odpad do počítačového systému a vystavia potrebné doklady potvrdzujúce dátum a čas prevzatia odpadu, množstvo, druh a názov prevzatého odpadu podľa katalógu odpadov, účel, na ktorý bol odpad prevzatý a ďalší spôsob nakladania s týmto odpadom. Následne môže vozidlo opustiť priestory zariadenia. V prípade, ak sa v dodanom odpade nachádzajú druhy odpadov, ktoré sú v rozpore s podmienkami uzavretých zmlúv, vozidlo je znovu naložené privezeným odpadom a po vypracovaní protokolárne stanovenej dokumentácie je odpad vrátený dodávateľovi v tom istom množstve a zložení.

Spracovanie odpadov sa vykonáva vo vnútri hál. Zhromaždené odpady budú evidované v súlade s platnými predpismi. V zariadení budú implementované vhodné postupy na riadenie procesov vykladania a skladovania odpadov. Na tento účel bude používané vhodné vybavenie prispôsobené konkrétnemu druhu odpadu. Implementované postupy, ktorých dodržiavanie sa vyžaduje pri obsluhe strojov a zariadení používaných na nakladanie a vykladanie odpadov, chránia pred nesprávnym zaobchádzaním s odpadom.

POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU

Dávka odpadu je podávaná do vstupného drviča. Jeho úlohou je príprava dávky HOMOGENIZÁCIOU veľkosti častíc do 500 mm podľa požiadaviek nakladacej linky do tlakovej nádoby – parného autoklávu RotoSTERIL BEG7000/7001. Zo vstupného drviča je dávka dopravovaná do tlakovej nádoby, prostredníctvom nakladacieho podávača, cez plniaci otvor na vkladanie odpadu nachádzajúci sa vo vrchnej časti tlakového plášťa parného autoklávu RotoSTERIL BEG7000/7001. Vonkajší riadiaci systém generuje signál o dosiahnutí požadovanej úrovne naplnenia nádoby, po čom nastane uzavretie plniaceho otvoru a hermetické utesnenie tlakovej nádoby. Pred začatím plnenia sa výpustný otvor, nachádzajúci sa na dne nádoby, uzavrie a v tomto stave zostane až do momentu ukončenia procesu, ktorý nastane na konci procesu dekompresie v tlakovej nádobe. Počas fyzikálnej sterilizácie sa očakáva udržiavanie správneho termodynamického nakladania s dávkou pomocou priamej aj nepriamej tepelnej výmeny, pri ktorej sa ako energetický nosič využíva vodná para.

Technológia RotoSTERIL BEG7000/7001 sa vyznačuje veľmi vysokou schopnosťou individuálneho spracovávania dávky, ktorá je podrobovaná procesu FYZIKÁLNEJ STERILIZÁCIE, a to napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám spracovávanej dávky, napr. dávky zmesového komunálneho odpadu. Proces RotoSTERIL vykonáva dve cieľové úlohy: ROZVLÁKŇOVANIE biologicky rozložiteľného organického materiálu a FYZIKÁLNU STERILIZÁCIU dávky, ktoré ovplyvňujú stabilizáciu a efektívnosť zhodnocovania materiálov a surovín, z ktorých sa skladá zmesový komunálny odpad. Dosiahnutie týchto dvoch cieľov umožňuje udržať úroveň zhodnotenia látok a materiálov na úrovni efektivity 95 %. Základom riadiaceho algoritmu, ktorý je prvkom „know-how“, je, aby v prvej fáze technologického procesu bola vykonaná hrubá analýza morfológie dávky nachádzajúcej sa v tlakovej nádobe. Na jej základe systém určuje hraničné podmienky, pokyny na vykonávanie procesu HYDROLÝZY, a tak individuálne parametrizuje cyklus rozvlákňovania biologicky rozložiteľného organického materiálu a v ďalšej fáze úrovne sterilizačných parametrov, ktoré sú hraničnými hodnotami.

Proces rozvlákňovania biologicky rozložiteľnej organickej frakcie je založený na PRINCÍPE HYDROLYTICKÉHO ROZKLADU UHĽOHYDRÁTOV a DENATURÁCIE BIELKOVÍN pri vysokej teplote. Vďaka tejto metóde biochemického pôsobenia na biologicky rozložiteľnú organickú frakciu, proces účinne zvláda najinertnejšiu, nestabilnú a problematickú zložku zmesového komunálneho odpadu, ktorou je biologicky rozložiteľná organická frakcia a ktorú po ukončení procesu transformuje do homogenizovanej a užitočnej formy, čo jej dáva ďalšie príležitosti na použitie v hospodárstve. Podmienky sterilizácie sú udržiavané individuálne v rozsahoch, ktoré neovplyvňujú použiteľnosť zvyšných surovín a materiálov obsiahnutých v dávke spracovávaného odpadu, ktoré sú zhodnocované v ďalšej technologickej fáze a odovzdávané na použitie v hospodárstve vo forme surovín alebo materiálov.

STERILIZÁCIA prebieha do momentu, kedy je vo vnútri tlakovej nádoby dosiahnutý tlak zodpovedajúci 2 – 5 bar. V tomto tlakovom rozsahu je dávka udržiavaná po dobu približne 60 minút. Proces sa končí dekompresiou systému po uplynutí času sterilizácie v súlade s technologickým postupom. Po ukončení vyrovnávania tlakov medzi vnútrom tlakovej nádoby a atmosferickým tlakom, nasleduje otvorenie výpustného otvoru a systém pokračuje vykladaním dávky z tlakovej nádoby na vykladací dopravník. Počas procesu sterilizácie, ako aj procesu nakladania a vykladania, prebieha činnosť miešadla, technologicky nastavené podľa charakteristík, ktoré je zodpovedné za udržiavanie a podporu tepelnej výmeny, ako aj za mechanické riadenie nakladania a vykladania.

Jeden cyklus od začiatku nakladania do začiatku nakladania nasledujúceho cyklu sa pohybuje v rozpätí 3 – 4 hodín. Vykladací systém dopravuje dávku po sterilizačnom procese do dávkovacieho zásobníka, ktorý slúži ako vyrovnávací zásobník pre dávku po sterilizácii, medzi časťou sterilizačnej linky a triediacou linkou. Zároveň dávkovací zásobník plní funkciu regulátora dávkovania dávky po sterilizácii do ďalšej časti triediacej linky. Na triediacej linke je dávka vytriedená na materiály a suroviny.

POPIS FUNKCIÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOV

HALA NA PRÍJEM ODPADOV

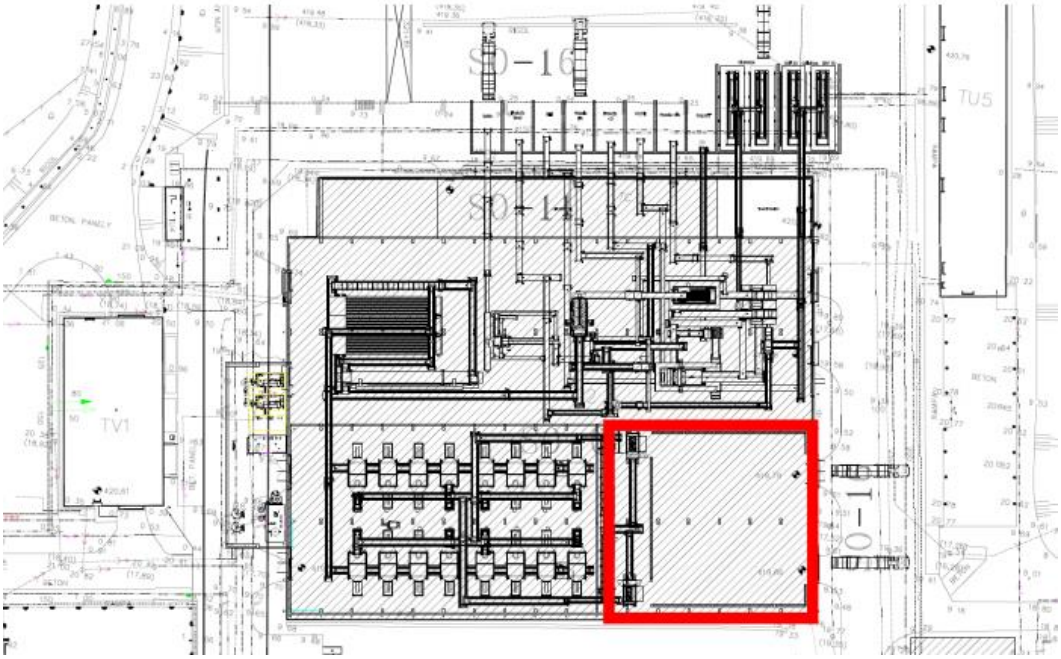
Odpad bude do zariadenia privážaný špecializovanými vozidlami na prepravu odpadu. Vozidlá privážajúce odpad nacúvajú do haly na príjem odpadov cez vstupné brány, umiestnené v bočnej stene haly na príjem odpadov. K dispozícii budú brány, ktoré umožňujú bezkolízne manévrovanie kolesového nakladača počas vykládky odpadu. Dodaný odpad je vyložený na vykladaciu/e podložku/y nachádzajúcu/e sa v hale, na úrovni podlahy, do oddelených zón na príjem odpadu. Podlaha haly pre príjem odpadu bude zhotovená ako vode nepriepustná, aby sa maximálne eliminovala možnosť znečistenia podzemných vôd. Podlaha bude spádovaná do zbernej jímky opatrenej čerpadlom, čo zabezpečí zachytenie prípadnej vody stečenej z odpadu. Zachytená voda bude prečerpaná do nádrže odpadových vôd, odkiaľ bude odvezená na zneškodnenie oprávnenou osobou.

Zóny na príjem odpadu poskytujú:

- možnosť vykládky a dočasného uloženia odpadu. Na tento účel je navrhnutá oddelená zóna na príjem odpadu,
- keď sa naplnia zóny na príjem odpadu, zostane dostatočná plocha na manévrovanie kolesového nakladača a nakladanie odpadu do vstupných drvičov,
- predpokladaná maximálna skladovacia výška v zónach na príjem odpadu nepresahuje 5 m,
- súčasťou je riešenie na elimináciu kolízii kolesového nakladača s vozidlami privážajúcimi odpad.

Vo vnútri haly sú navrhnuté oporné múry o výške cca 4 m. V strede haly sa nachádza vetva technologickej zostavy s dvoma stacionárnymi vstupnými drvičmi. Táto vetva s drvičmi rozdelí halu na dve zóny, kde bude možné dočasne uložiť prijaté odpady. Pomocou kolesového nakladača bude možné odpady z úrovne podlahy nakladať do stacionárnych vstupných drvičov z dvoch strán. Rozdrvené odpady budú dočasne uložené v dvoch zásobníkoch, z ktorých budú ďalej podávané prostredníctvom nakladacej linky do haly sterilizácie odpadov. V hale na príjem odpadov sa predpokladá inštalácia podtlakového systému ventilácie s biologickými filtrami s cieľom zabránenia šírenia emisií zápachu z dodaného „čerstvého“ odpadu mimo zariadenia.

Všetka manipulácia s odpadom sa vykonáva v uzatvorených halách, ktoré sú zabezpečené podtlakovým systémom vetrania. Týmto sa zabezpečí nie len náležité vetranie v jednotlivých halách a prísun čerstvého vzduchu do vnútorných priestorov, ale zamedzí sa aj šíreniu zápachu z čerstvo privezeného odpadu do okolia prevádzky. Odsávaná vzdušnina je následne čistená na tkaninových filtroch. Mimo spracovateľské haly, vystupujú do skladovacích boxov už iba roztriedené druhotné suroviny. Pracovníci budú vybavení všetkými nevyhnutnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami.

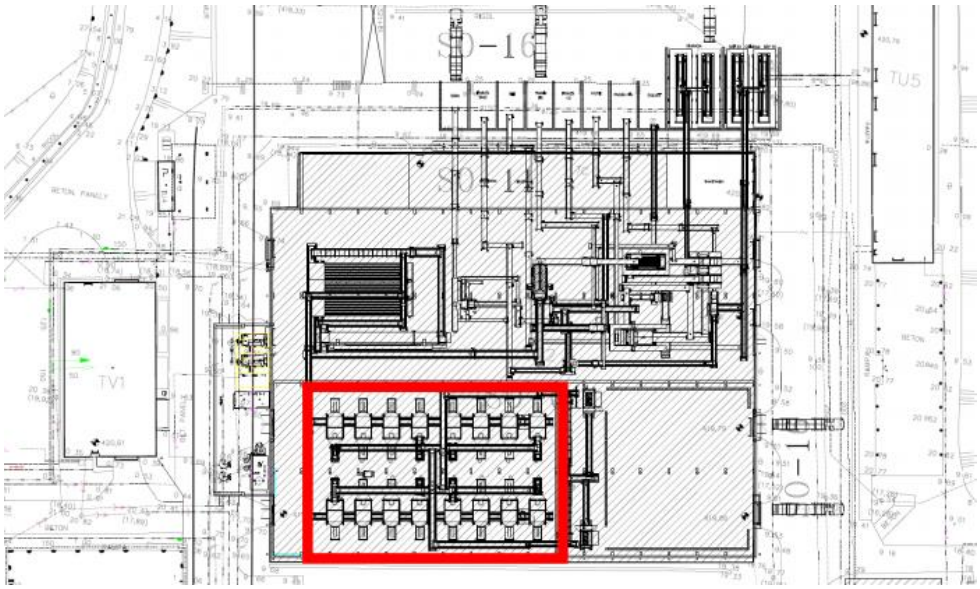


Obr. 12: Hala na príjem odpadov

HALA STERILIZÁCIE ODPADOV

Rozdrvené odpady budú postupne podávané do autokláv. V autoklávoch budú odpady podrobené procesu autoklávovania. V hale sterilizácie odpadov bude umiestnených 12 parných autokláv. Autoklávy budú usporiadané do dvoch skupín (každá po 6 kusov), pričom bude možné súčasne plniť 2 autoklávy (po jednom zo skupiny). Proces autoklávovania (fyzikálnej sterilizácie) trvá od 60 do 210 minút v závislosti od zloženia odpadu aktuálne sa nachádzajúceho v komore autoklávu. Plnenie jedného autoklávu trvá cca 10 minút. Jeden autokláv v skupine bude napĺňaný približne každých 30 minút. Autoklávy budú plnené prostredníctvom nakladacej linky (sústavy mobilných dopravníkov a podávačov).

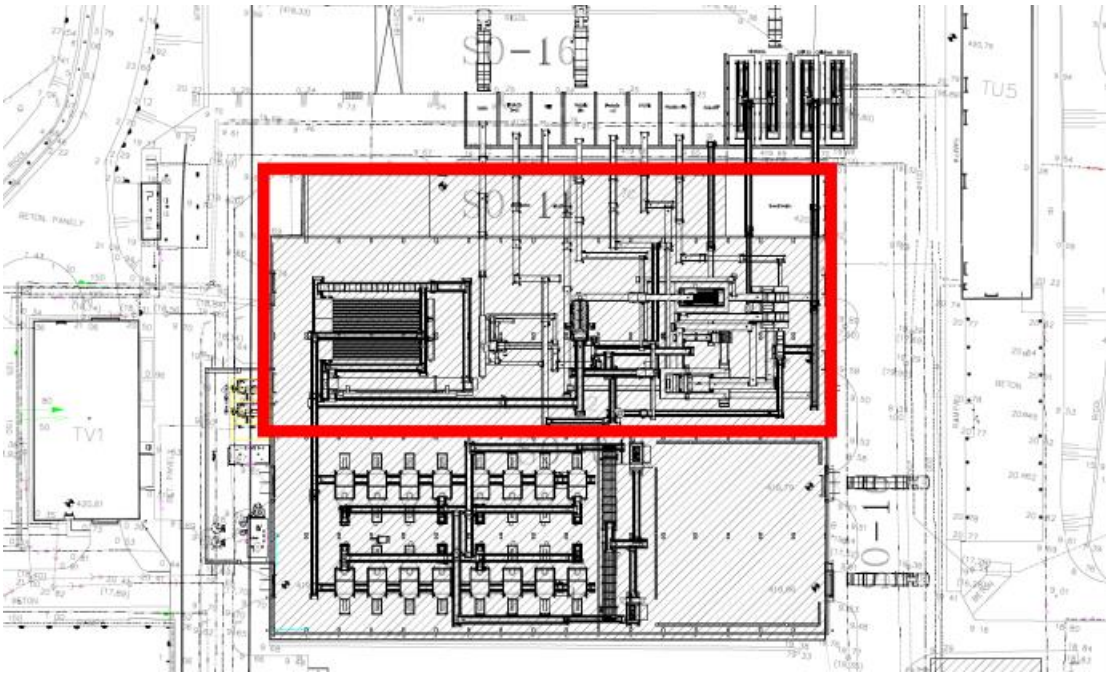
Po procese autoklávovania bude sterilizovaný materiál odoberaný kanálovými dopravníkmi umiestnenými v kanáloch a následne dopravovaný prostredníctvom sústavy dopravníkov do haly triedenia odpadov. Kanály, v ktorých sú umiestnené dopravníky, budú zakryté, aby bol možný prejazd vysokozdvižným vozíkom. Kryty budú iba nad stanicami, napínajúcimi dopravníkové pásy. V hale sterilizácie odpadov sa predpokladá inštalácia systému ventilácie, odprašovania a pneumatického systému. Odsávaná vzdušnina bude pred vypustením do atmosféry filtrovaná na tkaninovom filtri.



Obr. 13: Hala sterilizácie odpadov

HALA TRIEDENIA ODPADOV

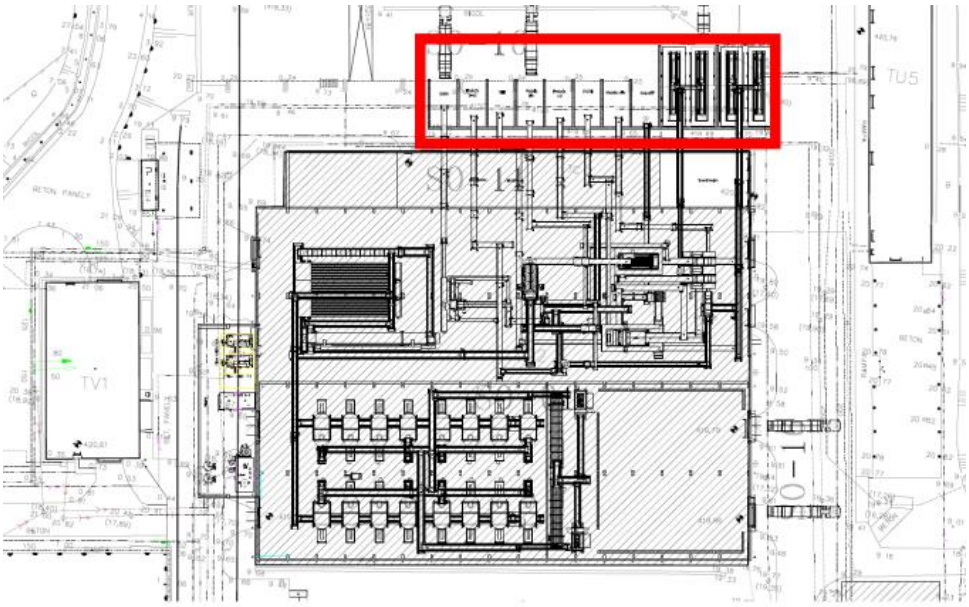
Z haly sterilizácie odpadov bude sterilizovaný materiál dopravovaný cez sušiaci dopravník do dávkovacích zásobníkov, ktoré slúžia ako vyrovnávacie zásobníky pre dávku materiálu po sterilizácii, medzi časťou sterilizačnej linky a triediacou linkou. Zároveň dávkovacie zásobníky plnia funkciu regulátora dávkovania dávky materiálu po sterilizácii do ďalšej časti triediacej linky. V dôsledku následného automatického mechanického triedenia, prostredníctvom súborov strojov a zariadení, sú vhodným spôsobom vytriedené jednotlivé prúdy odpadov, druhotných surovín a materiálov. V hale triedenia odpadov sa predpokladá inštalácia systému ventilácie, odprašovania a pneumatického systému. Odsávaná vzdušnina bude pred vypustením do atmosféry filtrovaná na tkaninovom filtri.



Obr. 14: Hala na triedenie odpadov

SKLADOVACIE BOXY

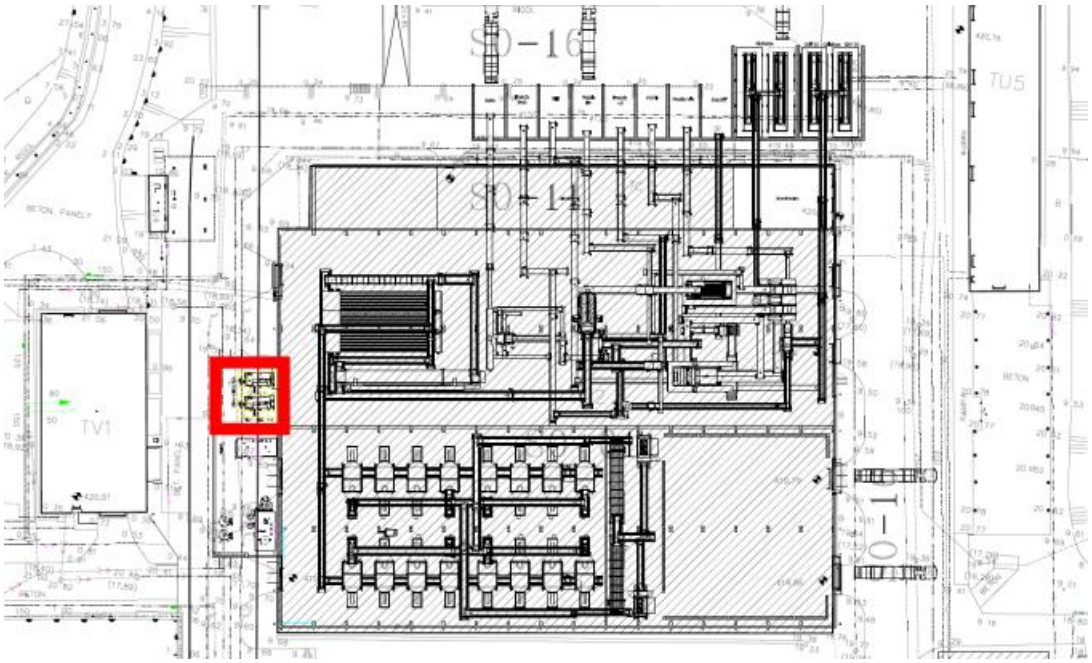
Mimo haly triedenia odpadov budú umiestnené skladovacie boxy pre dočasné skladovanie jednotlivých zložiek odpadu, druhotných surovín a materiálov, ktoré budú chránené proti poveternostným vplyvom a prístupu neoprávnených osôb a spôsob ich uloženia bude závisieť od ich rozmerov, pričom budú skladované v množstvách, ktoré neprekročia maximálne skladovacie kapacity. Skladovanie bude v súlade s požiadavkami na ochranu životného prostredia ako aj na ochranu ľudského života a zdravia, najmä takým spôsobom, ktoré zohľadní chemické a fyzikálne vlastnosti odpadov, druhotných surovín a materiálov, vrátane fyzikálneho stavu ako aj nebezpečenstiev, ktoré môžu spôsobiť. V boxoch môže byť dočasne uložených 12 (resp. aj viac v závislosti od výslednej konfigurácie technologickej zostavy) rôznych zložiek. Naviac bude možné automaticky nakladať 4 zložky.



Obr. 15: Skladovacie boxy

KOTOLŇA

Kotolňa bude vybavená dvoma vysokoúčinnými nízkoemisnými vysokotlakovými zdrojmi pary spaľujúcimi zemný plyn (alternatívne LPG), ktoré budú generovať technologickú paru využívanú v procese autoklávovania, systémom na úpravu vody pre výrobu technologickej pary – samočinným automatom na zníženie tvrdosti vody na princípe iónovej výmeny (extrahuje ióny vápnika a horčíka z vody a vymieňa ich za ióny sodíka) s automatickou a programovateľnou regeneráciou katexovej náplne (regenerácia katexu prebieha soľným roztokom, príprava soľného roztoku je automatická, obsluha úpravne vody spočíva v dosypaní soli do zásobníka) s možnosťou regulácie tvrdosti upravenej vody od 0 °dH, odplyňovačom, nádržou na vratný kondenzát a prívodným kolektorom. Parovodná cirkulácia bude realizovaná v uzavretom tlakovom systéme. V miestnosti (chemickej úpravne vody), kde sa bude manipulovať s chemikáliou bude umývadlo s tečúcou pitnou vodou.



Obr. 16: Umiestnenie kotolne

SOCIÁLNO – ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

Budova so sociálno – administratívnymi priestormi sa skladá z dvoch nadzemných podlaží, v ktorej sa budú nachádzať miestnosti pre riadenie, prevádzku, velín, serverovňa, kancelárie, konferenčná miestnosť, vzdelávacie centrum, jedáleň, kuchynka, šatne pre zamestnancov, sociálne zariadenia, sklady, dielne, schodište a pod.

VZDELÁVACIE CENTRUM

Moderné vzdelávacie centrum bude súčasťou sociálno – administratívnej budovy, ktoré bude primárne určené pre deti a mládež ako aj širokú verejnosť zamerané na poskytovanie informácií o potrebách zhodnocovania / recyklácie odpadu a environmentálneho prístupu k životnému prostrediu, vrátane informácií o výsledkoch a praktických skúsenostiach z prevádzky navrhovanej činnosti, o návrate jednotlivých vytriedených zložiek – druhotných surovín a zdrojov späť do

hospodárstva ako aj zamerané na zvyšovanie environmentálneho povedomia verejnosti smerom k trvale udržateľnému rozvoju spoločnosti, k úcte a ochrane životného prostredia, k rozvíjaniu zodpovednosti za zachovanie a zlepšenie kvality životného prostredia a jeho zložiek a k predchádzaniu vzniku environmentálnych problémov.

VRÁTNICA

Vrátnica bude situovaná pri vstupe do areálu, pričom vstup do areálu bude rozdelený na vstup pre nákladné vozidlá a vstup pre osobné vozidlá. Vstup bude regulovaný diaľkovo ovládanými cestnými vjazdovými závorami. Súčasťou objektu bude aj detekčný systém na detekciu rádioaktívneho žiarenia.

CESTNÉ – MOSTOVÉ VÁHY

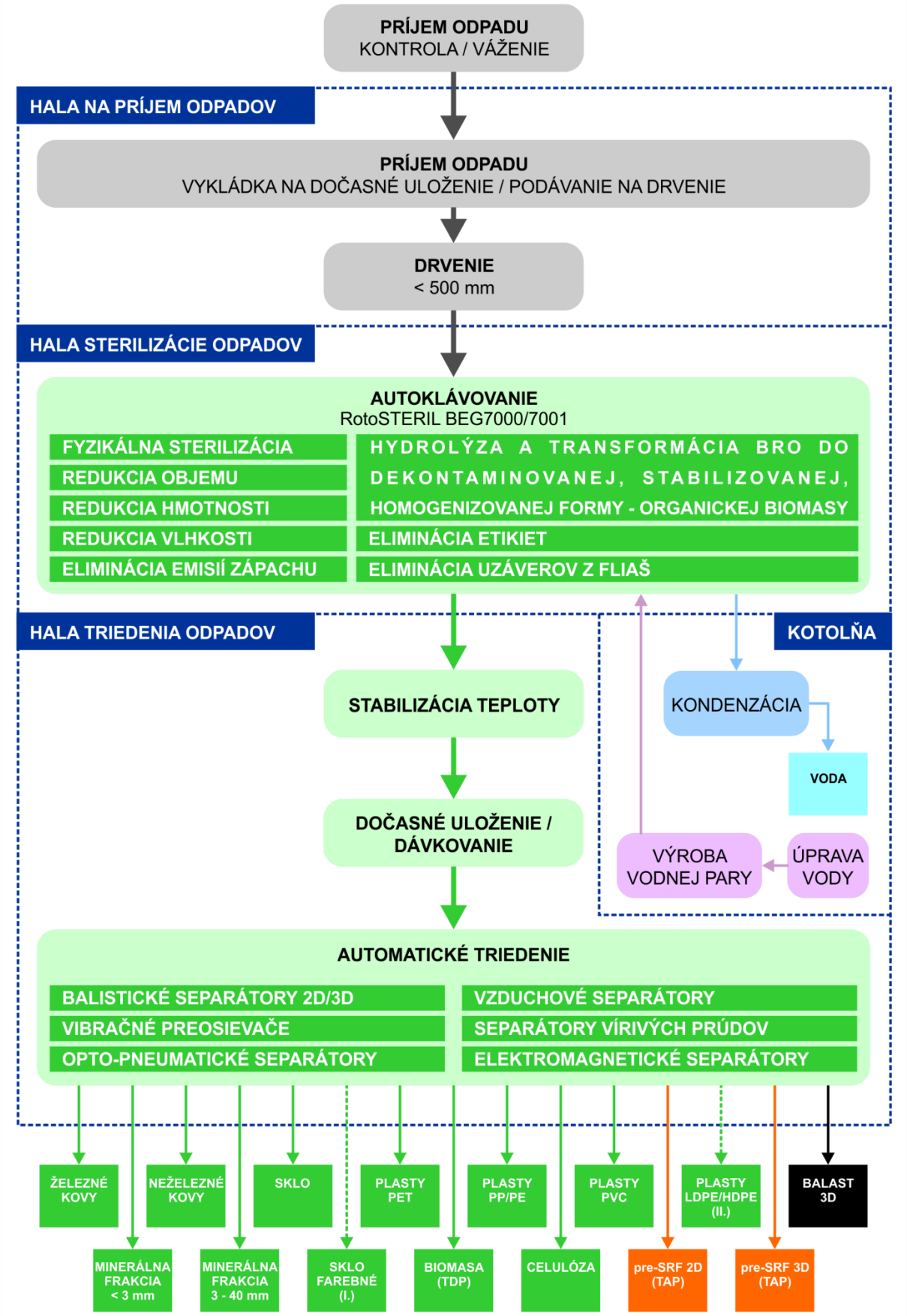
Dve nezávislé cestné – mostové váhy pre váženie privezeného odpadu budú umiestnené pri vrátnici, a to v časti vstupu/výstupu pre nákladné vozidlá.

KOMPRESOROVÁ STANICA

Kompresorová stanica bude umiestnená v samostatnom priestore a bude prispôsobená aj na prácu v podmienkach záporných teplôt. Kompresorová stanica pripravuje stlačený vzduch s parametrami potrebnými na zabezpečenie správnej činnosti opto-pneumatických separátorov a siete stlačeného vzduchu, a to aj v prípade záporných teplôt. Prispôsobuje sa potrebám a poskytuje správne množstvo vzduchu dodávaného do opto-pneumatických separátorov s výstupným tlakom 8 - 10 bar, ale nie menej ako 10 000 dm^3/min vzduchu. Stlačený vzduch dodávaný do separátorov spĺňa príslušné normy. Stanica bude vybavená najmenej dvoma agregátmi, aby v prípade poruchy jedného kompresora bola zabezpečená dodávka vzduchu do všetkých opto-pneumatických separátorov.

Na zabezpečenie požadovanej kvality stlačeného vzduchu je stanica vybavená minimálne: skrutkovým kompresorom s výstupným tlakom min. 10 bar, cyklónovým automatickým (elektronickým) odvádzačom kondenzátu, adsorpčnou sušičkou s regeneráciou za studena so systémom predfiltrácie a jemnej filtrácie, systémom ventilácie (nasávanie a odvetranie) s plnou automatikou, ohrievačom umožňujúcim udržiavanie teploty min. 5 °C (automatické ovládanie). Kondenzát zachytený v kompresoroch, filtroch v sušičkách, vzdušníkoch a pod. bude zavedený do odlučovača oleja z kondenzátu, ktorý zabezpečí to, že zostatkové množstvo uhľovodíkov v odvádzanej vode do kanalizácie bude menej ako 20 mg/l.

BLOKOVÁ SCHÉMA TECHNOLOGICKÉHO PROCESU



Obr. 17: Bloková schéma technologického procesu

ZHODNOCOVANIE ODPADU – PRÍPRAVA NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE A RECYKLÁCIA

Vďaka použitiu navrhovanej technologickej zostavy je možné vykonávať ZHODNOCOVANIE ODPADOV – najmä PRÍPRAVU NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade, t.j. ide o technologické zariadenie, ktoré je tvorené technickou jednotkou so súborom strojov a zariadení prevádzkovaných podľa dokumentácie k nim, pričom činnosti nimi vykonávané navzájom súvisia a majú technickú nadväznosť. Technologické zariadenie bude vzhľadom na svoje konštrukčné riešenie pevne spojené so stavbou a ktoré v zmysle § 5 ods. 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov predstavuje ZARIADENIE NA ZHODNOCOVANIE ODPADOV, pričom v zmysle prílohy č. 1 zákona o odpadoch umožňuje vykonávať zhodnocovanie odpadov ČINNOSŤOU:

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov),

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín,

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov.

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)

Dodatočným efektom je FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA odpadu počas ktorej dochádza k eliminácii patogénnych mikroorganizmov a k zníženiu obsahu vody v odpade.

ZNEŠKODŇOVANIE ODPADU

Len MINIMÁLNA ČASŤ odpadov (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie dosahuje mieru odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním min. 90 %, t.j. ZANECHÁVA MAX. 10 % ODPADU PRE ZNEŠKODŇOVANIE SKLÁDKOVANÍM, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku dosahuje priemernú mieru odklonenia 96 %, t.j. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním) je smerovaná na ďalšie činnosti nakladania s odpadom, ktoré v zmysle Prílohy č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zahŕňajú nasledujúce ČINNOSTI ZNEŠKODŇOVANIA ODPADOV:

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov),

D5 Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia),

D8 Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.

Umožňuje takmer ÚPLNÚ ELIMINÁCIU UKLADANIA ODPADOV NA SKLÁDKY – výrazným spôsobom redukuje množstvo odpadov určených na zneškodňovanie skládkovaním. **V zariadení, resp. v areáli zariadenia sa nebudú vykonávať vyššie uvedené činnosti zneškodňovania odpadov.**

PARNÝ AUTOKLÁV – TLAKOVÁ ZOSTAVA RotoSTERIL BEG7000/7001

Obr. 18: Skupina parných autoklávov RotoSTERIL BEG7000 na obdobnej prevádzke

Nosným prvkom zariadenia je INOVATÍVNA NESPAĽOVACIA TECHNOLÓGIA – skupina PARNÝCH AUTOKLÁVOV – TLAKOVÝCH ZOSTÁV RotoSTERIL BEG7000/7001. Technologický proces spočíva predovšetkým na účinnom procese AUTOKLÁVOVANIA (AUTOCLAVING), v ktorom sa odpad najprv STERILIZUJE pred jeho následným MECHANICKÝM TRIEDENÍM, pričom tento proces ZNAČNÝM SPÔSOBOM ZVYŠUJE ÚČINNOSŤ a KOMFORT MECHANICKÉHO TRIEDENIA odpadu oproti iným známym technológiám (napr. MBÚ a pod.) – je garanciou ZNAČNE VYŠŠEJ EFEKTIVITY TRIEDENIA pri súčasnom dosiahnutí ZNAČNE VYŠŠEJ ÚROVNE HYGIENY, než pri bežných triediacich linkách.

Každý parný autokláv je SEPARÁTNA tlaková zostava, ktorá pracuje NEZÁVISLE od iných autokláv, a tak je ZAISTENÁ KONTINUITA TECHNOLOGICKÉHO PROCESU aj v prípade nutnosti technickej prehliadky niektorého autoklávu. Je vybavený hydraulickými, pneumatickými a elektrickými zariadeniami, ktoré GARANTUJÚ BEZPEČNOSŤ PREVÁDZKY zariadenia. Konfigurácia a vybavenie autoklávu umožňuje, aby proces autoklávovania prebiehal s PLNE AUTOMATIZOVANÝM RIADENÍM. Parný autokláv – tlaková zostava RotoSTERIL BEG7000/7001, vrátane použitých technických riešení, podlieha patentovej ochrane.

AUTOKLÁVOVANIE

Autoklávovanie je VEĽMI EFEKTÍVNY, SPOĽAHLIVÝ, ČISTÝ a RÝCHLY SPÔSOB STERILIZÁCIE a DEKONTAMINÁCIE odpadu BEZ ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK. Autoklávy pracujú v dávkovom režime, v ktorých je dávka odpadu vystavená prehriatej vysokotlakovej vodnej pare. Po tepelnej úprave, v dôsledku prirodzeného odparovania vody, dochádza k významnej redukcii objemu a hmotnosti odpadu. Vzhľadom k tomu, že v autoklávoch dochádza pod vplyvom tepla a tlaku K FYZIKÁLNEJ STERILIZÁCII a K ZMENE FYZIKÁLNYCH VLASTNOSTÍ organického odpadu (rozvlákňovaniu, granulácii) a NEDOCHÁDZA K CHEMICKÝM PROCESOM (oxidácii, redukcii), ktoré by menili chemické vlastnosti látok obsiahnutých v odpade. Proces autoklávovania trvá od 60 do 210 minút v závislosti od zloženia odpadu aktuálne sa nachádzajúceho v komore autoklávu. Plnenie jedného autoklávu trvá cca 10 minút.

Autokláv spracúva dávku odpadu v jednotlivých CYKLOCH spočívajúcich v nasledovných fázach:

1. FÁZA: NAKLÁDKA dávky odpadu do autoklávu,
2. FÁZA: HERMETICKÉ UZATVORENIE autoklávu a KOMPRESIA,
3. FÁZA: FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA dávky odpadu,
4. FÁZA: DEKOMPRESIA,
5. FÁZA: VYKLÁDKA dávky odpadu z autoklávu.

FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA

Fyzikálna sterilizácia je STERILIZÁCIA VLHKÝM TEPLOM – NASÝTENOU VODNOU PAROU POD TLAKOM. Sterilizácia je proces, ktorý vedie k usmrteniu všetkých životaschopných mikroorganizmov (baktérií, vírusov, húb, vrátane vysoko rezistentných bakteriálnych spór) a vedie k usmrteniu zdravotne významných červov a ich vajíčok. Je to NAJVYŠŠIA ÚROVEŇ MIKROBIÁLNEHO USMRTENIA. Vďaka procesu FYZIKÁLNEJ STERILIZÁCIE sa biologicky rozložiteľná organická frakcia nachádzajúca sa v odpade podrobuje ZMENÁM FYZIKÁLNYCH VLASTNOSTÍ, dochádza K ROZVLÁKNENIU biologicky rozložiteľnej organickej frakcie, K ELIMINÁCII patogénnych mikroorganizmov, k jej TRANSFORMÁCII do DEKONTAMINOVANEJ, STABILIZOVANEJ, HOMOGENIZOVANEJ a UŽITOČNEJ FORMY – organickej BIOMASY. Materiál získaný po fyzikálnej sterilizácii, v dôsledku významného zníženia vlhkosti, je vhodný na ďalšie mechanické triedenie, materiálové alebo energetické zhodnocovanie. Je suchý a ľahko sa oddeľuje.

HLAVNÝMI CIEĽMI použitia procesu AUTOKLÁVOVANIA sú:

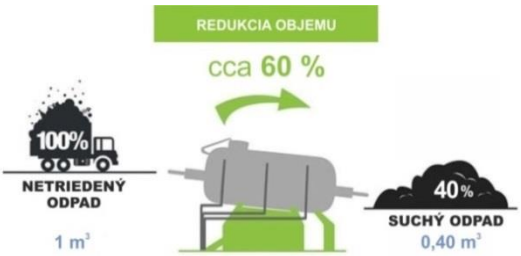
- HYDROLÝZA – ROZVLÁKNENIE biologicky rozložiteľného organického materiálu, a jeho následná TRANSFORMÁCIA do DEKONTAMINOVANEJ, STABILIZOVANEJ, HOMOGENIZOVANEJ a UŽITOČNEJ FORMY – organickej BIOMASY,

Obr. 19: Organická BIOMASA

- FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA odpadu – materiálov a látok obsiahnutých v odpade – ELIMINÁCIA VŠETKÝCH patogénnych aj nepatogénnych MIKROORGANIZMOV, vrátane vysokorezistentných bakteriálnych SPÓR a VÍRUSOV,

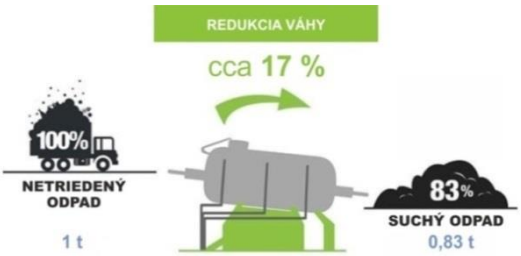
Obr. 20: Fyzikálna sterilizácia odpadu

- významná OBJEMOVÁ REDUKCIA odpadu,



Obr. 21: Významná objemová redukcia odpadu

- významná HMOTNOSTNÁ REDUKCIA odpadu,



Obr. 22: Významná hmotnostná redukcia odpadu

- významná REDUKCIA VLHKOSTI odpadu,

Obr. 23: Významná redukcia vlhkosti odpadu

- ELIMINÁCIA EMISIÍ ZÁPACHU, pričom odpad stráca zápach už v prvých fázach procesu,

Obr. 24: Eliminácia emisií zápachu

- ELIMINÁCIA ETIKIET,

Obr. 25: Eliminácia etikiet

- ELIMINÁCIA UZÁVEROV Z FLIAŠ.

Obr. 26: Eliminácia uzáverov z fliaš

NAJLEPŠIA DOSTUPNÁ TECHNIKA (BAT)

Obr. 27: Najlepšia dostupná technika (BAT z angl. Best Available Technique)

V zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24.11.2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia), bola inovatívna technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická technologickým procesom AUTOKLÁVOVANIA, zaradená medzi NAJLEPŠIE DOSTUPNÉ TECHNIKY (BAT z angl. Best Available Techniques) PRI SPRACOVANÍ ODPADU a je uvedená v Referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydanom Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB z angl. European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau), ktorý bol zverejnený v októbri 2018 a ktorý vychádza z výmeny informácií medzi členskými štátmi EÚ, dotknutými odvetviami, mimovládnymi organizáciami presadzujúcimi ochranu životného prostredia a Európskou komisiou:

- *„Autoklávovanie*
  Sterilizácia odpadu v autokláve sa používa ako prvá fáza spracovania zmesového komunálneho pevného odpadu pred jeho mechanickým triedením. Tento proces zvyšuje účinnosť mechanického triedenia odpadu. Vďaka dehydratácii sa organická biologicky rozložiteľná frakcia môže úplne oddeliť od neorganických frakcií (druhotné suroviny, ako sú plasty, sklo a kovy, ako aj minerály, keramika atď.). Nasleduje mechanické triedenie odpadu, v ktorom sú rôzne frakcie oddelené.“
- *„Proces autoklávovania sa vykonáva pri tlaku 2 - 5 barov a teplote 120 - 150 °C."*

NAJLEPŠIE DOSTUPNÉ TECHNIKY (BAT) predstavujú najúčinnejší a najpokročilejší stupeň vývoja použitých technológií a spôsobov ich prevádzkovania, ktoré sú vyvinuté na takej úrovni, ktorá umožňuje ich zavedenie v príslušnom hospodárskom odvetví za ekonomicky a technicky prijateľných podmienok s ohľadom na náklady a prínosy, ak sú prevádzkovateľovi zariadení dostupné za rozumných podmienok a zároveň sú najúčinnejšie v dosahovaní ochrany životného prostredia ako celku. V súčasnosti je technologický proces autoklávovania využívaný pri spracovaní prevažne komunálnych odpadov na niekoľkých prevádzkach v Poľsku, Veľkej Británii a Španielsku.

OZNAČENIE CE

Obr. 28: Označenie CE

Každý autokláv je podrobený prehliadke konštrukcie a vyhotovenia každej časti tlakového zariadenia a v priebehu výroby sú vykonávané príslušné skúšky stanovené v príslušnej norme (normách) alebo ekvivalentné prehliadky a skúšky, aby bola zabezpečená jeho zhoda s požiadavkami smernice, ktoré sa naň vzťahujú.

Tlaková zostava RotoSTERIL BEG7000/7001 je navrhnutá a vyrábaná v súlade s:

- Smernicou Európskeho parlamentu a Rady 97/23/ES z 29. mája 1997 o aproximácii zákonov členských štátov týkajúcich sa tlakových zariadení,
- EN 13445-5 Nevyhrievané tlakové nádoby. Príloha C (STN EN 13445-5/A1:2019),
- EN 764-7 Tlakové zariadenia. Časť 7: Bezpečnostné systémy pre nevyhrievané tlakové zariadenia (STN EN 764-7/AC),

čoho potvrdením je pridelenie **označenia CE**, t.j. výrobok je v súlade s príslušnými základnými požiadavkami (týkajúcimi sa bezpečnosti výrobkov, ochrany verejného zdravia, ochrany spotrebiteľa, ochrany životného prostredia a interoperability) európskych technických predpisov (smernicami), ktoré sa na výrobok vzťahujú, a zhoda bola preukázaná pomocou príslušného postupu posudzovania zhody.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Tab. 11: Technické údaje tlakovej zostavy RotoSTERIL BEG7000/7001

DRUH A TYP ZOSTAVY		TLAKOVÁ ZOSTAVA RotoSTERIL BEG7000/7001	
Modul		G	
Kategória		IV	
TECHNICKÉ ÚDAJE			
Komora		„A“	„B“
Médium / Skupina tekutín		para + tuhé látky / 2	para / 2
Maximálny prípustný tlak PS	[bar]	-0,5 / 9	8
Maximálna / minimálna prípustná teplota TS	[°C]	200 / 1	200 / 1
Použitý skúšobný tlak PT	[bar]	14,6	12,5
Charakteristický parameter zostavy – objem (V)	[dm^3]	31 800	2 400
Spĺňa uplatniteľné požiadavky stanovené v		EN 13445-5 (STN EN 13445-5/A1:2019)	
		EN 764-7 (STN EN 764-7/AC)	

Technické podmienky:

- EN 13445-1 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 1: Všeobecne (STN EN 13445-1 + A1/A2:2019);
- EN 13445-2 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 2: Materiály (STN EN 13445-2/A3:2019);
- EN 13445-3 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 3: Navrhovanie (STN EN 13445-3 + A1/A3:2018);
- EN 13445-4 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 4: Výroba (STN EN 13445-4/A1:2017);
- EN 13445-5 Nevyhrievané tlakové nádoby. Časť 5: Kontrola a skúšanie (STN EN 13445-5/A1:2019).

AUTOMATICKÁ TRIEDIACA LINKA

Obr. 29: Časť automatickej triediacej linky na obdobnej prevádzke

AUTOMATICKÁ TRIEDIACA LINKA bola vhodne a optimálne navrhnutá, skonštruovaná a prispôsobená osobitným charakteristikám materiálu po procese autoklávovania. Triediaca linka sa skladá ZO SÚBOROV STROJOV A ZARIADENÍ, a to najmä:

- DÁVKOVACIE ZÁSOBNÍKY – BUBNOVÉ PODÁVAČE, ktoré primárne slúžia na reguláciu dávkovania materiálu po procese autoklávovania do ďalšej časti triediacej linky a sekundárne na dočasné uloženie materiálu po procese autoklávovania, keď triediaca linka nie je v prevádzke;
- SUŠIACE DOPRAVNÍKY, ktoré slúžia na stabilizáciu teploty materiálu po procese autoklávovania;
- BALISTICKÉ SEPARÁTORY 2D/3D, ktoré slúžia na triedenie rôznych zložiek materiálov podľa ich fyzikálnych vlastností, umožňujú vytriediť dva primárne prúdy: dvojrozmernú frakciu (2D) – ploché materiály ako sú napr. papier, kartón, umelohmotné fólie, textilné látky a pod. a trojrozmernú frakciu (3D) – priestorové materiály ako sú napr. kamene, kovy, plasty, guma, drevo a súčasne vytriediť drobný materiál (napr. frakciu 0 – 40 mm) do ďalšej osobitnej frakcie. Využívajú fyzikálne vlastností rôznych materiálov, podľa ktorých sú určované individuálne letové krivky – jednotlivé panely otáčavými pohybmi vyhadzujú triedený materiál po parabolickej krivke, pričom možnosť konfigurácie rôznych parametrov (napr. uhol sklonu, rozmiestnenie zberačov) umožňuje prispôsobiť balistické separátory rozdielnym charakteristikám triedených materiálov;
- VIBRAČNÉ PREOSIEVAČE (SEPARÁTORY FLIP-FLOP), ktoré slúžia na mechanické triedenie prevažne ťažko manipulovateľných zložiek materiálov, pričom kritérium použité pri triedení je zrnitosť jednotlivých frakcií. Triedenie je regulované veľkosťou otvorov v sitách. Umožňujú vytriediť rôzny počet frakcií, pričom v navrhnutej technologickej zostave sú využívané najmä na triedenie frakcií do 3 mm / 3 – 12 mm / nad 12 mm;
- KASKÁDOVÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na mechanické triedenie rôznych zložiek materiálov, pričom kritérium použité pri triedení je zrnitosť jednotlivých frakcií. Triedenie je regulované veľkosťou otvorov v sitách. Umožňujú vytriediť rôzny počet frakcií, pričom v navrhnutej technologickej zostave sú využívané najmä na triedenie frakcií 0 – 40 mm / nad 40 mm;
- OPTO-PNEUMATICKÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na separáciu rôznych zložiek materiálov prostredníctvom optických senzorov (napr. NIR senzorov – NIR spektrometria v blízkom infračervenom spektre, VIS senzorov – detekcia farieb), ktoré umožňujú identifikovať vlastností materiálov ako sú tvar, štruktúra, farba, hustota a pod. a následne pomocou špeciálneho systému vzduchových trysiek, presným zacielením prúdu vzduchu, oddeľujú jednotlivé zložky materiálov podľa vopred určených vlastností. NIR (z angl. Near InfraRed – blízke infračervené žiarenie) senzor je založený na detekcii žiarenia v oblasti blízkej infračervenému žiareniu, t.j. využíva princíp osvetľovania materiálu (každý materiál, ktorý je osvetlený, odráža žiarenie v infračervenej oblasti spektra) a následného rozpoznávania materiálu podľa odrazu žiarenia v infračervenej oblasti spektra, ktoré nie je ľudskému oku

viditeľné. Podľa tohto odrazu je rozpoznateľný každý materiál. Detekcia zaručuje takmer 100 %-nú presnosť rozpoznávania materiálov, pričom malé percento možnej nepresnosti môže byť spôsobené fyzikálnymi obmedzeniami. VIS (z angl. Visible Spectrum – viditeľné spektrum) senzor je vhodný na detekciu viditeľného spektra svetla ako sú farby jednotlivých zložiek materiálov, napr. na triedenie PET a pod., ktorý dokáže zachytiť aj veľmi slabý signál malých rozdielov farieb, čo značným spôsobom prispieva k veľmi vysokej kvalite triedenia.

- VZDUCHOVÉ SEPARÁTORY (ZIG-ZAG), ktoré slúžia na separáciu ľahkých zložiek od ťažších zložiek materiálov prostredníctvom kaskádového pohybu triedeného materiálu unášaného prúdom vzduchu smerom nahor vo vnútri kľukatého telesa separátora. Za určitých podmienok môže prúd vzduchu smerujúci nahor unášať ľahké zložky materiálov, čo spôsobuje separáciu alebo klasifikáciu materiálov. Ťažšie zložky materiálov nie sú unášané prúdom vzduchu a sú vypúšťané zo spodnej časti kľukatého telesa separátora. Pomer hmotnosti / objemu jednotlivých zložiek je rozhodujúcim faktorom toho, či sú zložky unášané prúdom vzduchu alebo pôsobením gravitačnej sily padajú dole v kľukatom telese separátora;
- SEPARÁTORY VÍRIVÝCH PRÚDOV (IMPULZNÉ SEPARÁTORY NEŽELEZNÝCH KOVOV), ktoré primárne slúžia na separáciu nemagnetických kovov (napr. hliníka, mede, mosadze a pod.) z triedeného materiálu využitím fyzikálneho princípu tvorby vírivých prúdov v elektricky vodivých kovových materiáloch v dôsledku elektromagnetickej indukcie vyvolanej magnetickým poľom, t.j. vychádzajú z rozdielnej vodivosti magnetických a nemagnetických kovov. V bubne separátora sa nachádza rýchlo rotujúci systém permanentných magnetov, ktorý vytvára striedavé vysokofrekvenčné magnetické polia, ktorých dôsledkom sa v zložkách neželezných kovov indukujú silné vírivé prúdy vytvárajúce svoje vlastné magnetické polia pôsobiace proti vonkajšiemu poľu a tak neželezné kovy sú vypudzované a nasmerované parabolickým pohybom do samostatného zásobníka. Sekundárne umožňujú separáciu magnetických a tiež nekovových zložiek materiálov;
- ELEKTROMAGNETICKÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na separáciu magnetických kovov prostredníctvom pôsobenia elektromagnetického poľa, ktoré sa vytvorí ako výsledok pôsobenia elektromagnetu, s pomocou ktorého priťahujú kovové magnetické zložky z triedeného materiálu;
- DOPRAVNÍKY A PODÁVAČE, ktoré slúžia na plynulú dopravu materiálu na kratšie vzdialenosti medzi jednotlivými strojmi a zariadeniami, regulované podávanie a dávkovanie materiálu podľa charakteristík a konfigurácie jednotlivých strojov a zariadení tvoriacich triediacu linka.

VYKLADACÍ SYSTÉM technológie RotoSTERIL dopravuje dávku odpadu po sterilizačnom procese cez sušiaci dopravník do dávkovacích zásobníkov, ktoré slúžia ako vyrovnávacie zásobníky pre dávku odpadu po sterilizácii, medzi časťou sterilizačnej linky a triediacou linkou. Zároveň dávkovacie zásobníky plnia funkciu regulátora dávkovania dávky odpadu po sterilizácii do ďalšej časti triediacej linky.

V dôsledku automatického mechanického triedenia sú vhodným spôsobom VYTRIEDENÉ JEDNOTLIVÉ PRÚDY ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV. Hlavným účelom spracovania odpadov v zariadení je rozdelenie toku prevažne komunálneho odpadu na jednotlivé materiály a látky, čo umožňuje ich ďalšie spracovanie.

OPCIE ROZŠÍRENIA AUTOMATICKEJ TRIEDIACEJ LINKY

Automatická triediaca linka môže byť v prípade potreby rozšírená o ďalšie súbory strojov a zariadení, ktoré umožňujú ZVÝŠIŤ ČISTOTU a/alebo ROZŠÍRIŤ SPEKTRUM výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, a to najmä:

OPCIA I. – DOPLNENIE TRIEDENIA FAREBNÉHO SKLA / ZVÝŠENIE ČISTOTY SKLA:

- SEPARÁTORY S LASEROVOU DETEKCIOU, ktoré primárne slúžia na separáciu tenkého, hrubého alebo nepriehľadného skla od priehľadných polymérov využitím najmodernejšieho laserového detekčného systému;
- SEPARÁTORY S LED TECHNOLÓGIOU, ktoré slúžia na separáciu rôznych zložiek materiálov s vysokou úrovňou čistoty a to aj pri veľmi jemných zrnách materiálu využitím najmodernejšej LED technológie;

OPCIA II. – DOPLNENIE TRIEDENIA PLASTOV – LDPE, HDPE:

- OPTO-PNEUMATICKÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na separáciu rôznych zložiek materiálov prostredníctvom optických senzorov, ktoré umožňujú identifikovať vlastností materiálov ako sú tvar, štruktúra, farba, hustota a pod. a následne pomocou špeciálneho systému vzduchových trysiek, presným zacielením prúdu vzduchu, oddeľujú jednotlivé zložky materiálov podľa vopred určených vlastností.

Uvedené predstavuje možnosti rozšírenia automatickej triediacej linky o ďalšie súbory strojov a zariadení, ktoré umožňujú zvýšiť čistotu a/alebo rozšíriť spektrum výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, a to najmä možnosť doplnenia triedenia farebného skla / zvýšenia čistoty skla (opcia I.) a možnosť doplnenia triedenia plastov – LDPE, HDPE (opcia II.). Navrhovaná technologická zostava zariadenia je aj bez realizácie uvedených rozšírení natoľko unikátna a komplexne vybavená, že v súčasnosti by bolo veľmi obtiažne vymyslieť lepšie riešenie na spracovanie uvedeného širokého spektra nie nebezpečných odpadov, ktoré by zohľadňovalo záväzné poradie priorít hierarchie odpadového hospodárstva a ktoré by svojimi parametrami prekonalo navrhnutú technologickú zostavu. Naviac realizácia navrhovanej činnosti vytvorí príležitosti pre ďalší rozvoj miestneho podnikania (napr. recyklačného priemyslu). O vhodnosti ich realizácie, o výbere rozšírenia (opcia I. a/alebo opcia II.) a správnom načasovaní ich realizácie,

vzhľadom na potrebu navýšenia investície rozhodne navrhovateľ na základe posúdenia vhodnosti a efektívnosti realizácie predmetnej investície.

AUTOMATICKÁ TRIEDIACA LINKA sa vyznačuje:

- ÚPLNOU AUTOMATIZÁCIOU mechanického triedenia, kde sa ČLOVEK NEDOTÝKA ODPADU POČAS CELEJ DOBY SPRACOVANIA,
- VYSOKOU SOFISTIKOVANOSŤOU a KOMPLEXNOSŤOU,
- VYSOKOU EFEKTIVITOU a RÝCHLOSŤOU triedenia,
- VYSOKOU KVALITOU TRIEDENIA čoho dôsledkom je NÁVRAT DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV SPÄŤ DO HOSPODÁRSTVA s čo najvyššou kvalitatívnou mierou, čím DOCHÁDZA K ŠETRENIU PRIMÁRNYCH SUROVÍN A ENERGIE,
- VYSOKOU ČISTOTOU vytriedených prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov,
- VYSOKOU PREVÁDZKOVOU SPOĽAHLIVOSŤOU,
- ENERGETICKOU a SERVISNOU NENÁROČNOSŤOU,
- JEDNODUCHOU OBSLUHOU s osobitným zreteľom na BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

ZJEDNODUŠENIE TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV

V prípade odpadov, ktoré nie sú zmesovým komunálnym odpadom, bude ich možné spracovať v zariadení v zjednodušenom technologickom procese – využitím iba procesov MECHANICKEJ FRAGMENTÁCIE (DRVENIA) a AUTOKLÁVOVANIA. V prípade zložiek odpadov, ktoré nevyžadujú dodatočnú hygienizáciu / sterilizáciu, napr. niektoré neznečistené ZLOŽKY ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU, bude ich možné spracovať v zariadení v zjednodušenom technologickom procese – využitím procesu AUTOMATICKÉHO MECHANICKÉHO TRIEDENIA – podaním dávky odpadu priamo na DOTRIEDENIE v automatickej triediacej linke. Taktiež pre niektoré druhy odpadov bude možné zjednodušiť proces AUTOMATICKÉHO MECHANICKÉHO TRIEDENIA. O použití zjednodušeného technologického procesu rozhoduje zodpovedná osoba v súlade s postupmi pre príjem, kontrolu a evidenciu odpadov a zavedeným systémom environmentálneho manažérstva.

ZVYŠOVANIE MIERY ZHODNOCOVANIA ODDELENE ZBIERANÝCH ZLOŽIEK KOMUNÁLNEHO ODPADU

Aj napriek vynakladanému obrovskému úsiliu zo strany mnohých subjektov pôsobiacich v odpadovom hospodárstve, mnohých záujmových združení, organizácií a inštitúcií, ktoré je častokrát podporované rôznymi formami medializácie, s cieľom edukácie širokej verejnosti o potrebe triedenia odpadov a tiež o spôsoboch ako ich správne triediť, je kvalita triedeného zberu nízka a tak je bežnou praxou, že oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu sú ZMIEŠANÉ a/alebo ZNEČISTENÉ, resp. OBSAHUJÚ ZLOŽKY ODPADOV, KTORÉ NEPATRIA DO TRIEDENÉHO

ZBERU. Z tohto dôvodu je potrebné ich DOTRIEDIŤ a/alebo ZBAVIŤ NEČISTÔT s cieľom ich ďalšieho zhodnotenia. Zariadenie bez problémov zvláda vykonávať aj tieto činnosti a tak **významným spôsobom prispieva k zvyšovaniu miery materiálového zhodnocovania oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu**, ktoré boli či už úmyselným alebo neúmyselným konaním pôvodcu odpadu zmiešané a/alebo znečistené, resp. obsahujú zložky odpadov, ktoré nepatria do triedeného zberu. Proces autoklávovania umožňuje EFEKTÍVNE OČISTIŤ jednotlivé zložky odpadov, napr. oddeliť fólie od obalov, zbaviť ich od organických zvyškov, etikiet, uzáverov, farieb a pod. V prípade, že dávka odpadu nevyžaduje ďalšie OČISTENIE v autokláve, zariadenie umožňuje spracovať dávku odpadu využitím zjednodušeného technologického procesu, t. j. využitím procesu automatického mechanického triedenia – podaním dávky odpadu priamo na DOTRIEDENIE v automatickej triediacej linke.

ZNIŽOVANIE PODIELU NEZHODNOTITEĽNÝCH ODPADOV A/ALEBO ZVYŠKOV

Zariadenie umožňuje prakticky NAPRÁVAŤ ZLYHANIA PÔVODCU ODPADU, zber odpadu sa tak stáva menej závislým na ľudskom konaní (ľudskej omylnosti), čím zároveň znižuje podiel nezhodnotiteľných odpadov a/alebo zvyškov, ktoré by boli zneškodňované spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávané na energetické zhodnocovanie. EFEKTÍVNOSŤ A ÚČINNOSŤ SYSTÉMOV TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNEHO ODPADU dokazujú skúsenosti krajín, ktoré zaviedli takéto systémy pred 30 rokmi. **Naďalej 30 – 50 % odpadu tvorí ZMESOVÝ / ZVYŠKOVÝ (REZIDUÁLNY) odpad, ktorý obsahuje množstvo druhotných surovín**, pričom je najčastejšie zneškodňovaný spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávaný na energetické zhodnocovanie. Veľkou výhodou navrhovaného zariadenia je práve schopnosť prijať a spracovať prakticky každý druh nie nebezpečného odpadu – zmesový / zvyškový (reziduálny) odpad, odpad z triedeného zberu, vrátane biologicky rozložiteľného odpadu, odpady zo zariadení na úpravu odpadu a pod., pri zachovaní najvyšších úrovní zhodnocovania. To znamená, že **navrhované zariadenie bude mať svoje opodstatnenie o 20, 30 alebo 50 rokov, bez ohľadu na implementovaný systém triedeného zberu, jeho efektívnosti alebo meniacich sa návykov spotrebiteľov.** Zariadenie môže prijať prakticky akýkoľvek druh nie nebezpečného odpadu a vždy z neho získa najviac druhotných surovín a prakticky eliminuje skládkovanie. Svedčí o tom aj prestížne medzinárodné ocenenie, ktoré získala navrhovaná technológia v súťaži „The Circulars“ počas Svetového ekonomického fóra v Davose o najlepšiu technológiu obehového hospodárstva na svete.

VÝSTUPY ZO ZARIADENIA

Výstupom zo zariadenia, po spracovaní a vytriedení odpadov, sú nasledujúce JEDNOTLIVÉ PRÚDY ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV:

Tab. 12: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
ŽELEZNÉ KOVY	R4 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % železných kovov.** Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) plechoviek / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu ocele a pod.
NEŽELEZNÉ KOVY	R4 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % neželezných kovov.** Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) plechoviek / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu hliníka a pod.
SKLO	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 97 % skla** vo forme sklených črepov (mix farieb) **o čistote min. 98,5 %**, bez minerálov, očistené od etikiet.	Na výrobu obalového skla, sklenej vlny, penového skla, sklených vlákien a pod.
SKLO – farebné (opcia I.)	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 97 % skla** vo forme sklených črepov (triedené podľa farieb – biele sklo / farebné sklo – napr. zelené, hnedé) **o čistote min. 98,5 %**, bez minerálov, očistené od etikiet.	Na výrobu obalového skla, sklenej vlny, penového skla, sklených vlákien a pod.
PLASTY – PET	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PET** vo vysokej čistote, bez etikiet a uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu poloproduktov ako napr. PET vločky číre, zelené, modré, mix (na výrobu vlákien, netkaných textílií, fólií, extrudovaných profilov, vstrekovaných dielov, dekontaminovaných vločiek, viazacích pásiek atď.), PET regranulát (použitie v chemickom, textilnom, strojárskom, stavebnom priemysle, v potravinárstve atď.) a pod.
PLASTY – PP/PE	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PP/PE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch	Na výrobu poloproduktov ako napr. PP vločky, PP regranulát, produktov (obalov,

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
		(kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	textilu, potrubia, automobilových dielov, spotrebného tovaru) a pod.
PLASTY – PVC	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PVC.**	
PLASTY – HDPE (opcia II.)	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov HDPE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu predmetov dennej spotreby, potrieb do kuchyne a domácnosti, prepraviek, klietok, podnosov, hračiek, vrchnákov, zásobníkov na farby a pod.
PLASTY – LDPE (opcia II.)	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov LDPE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu nákupných tašiek, fólií pre domácnosť, tenkých zmraštivých fólií, fólií pre lamináciu, menších vyfukovacích predmetov a pod.
MINERÁLNA FRAKCIA do 3 mm	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % minerálov** (napr. piesok, kamenivo, keramika) – frakcia do 3 mm.	V stavebníctve a pod.
MINERÁLNA FRAKCIA 3-40 mm	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % minerálov** (napr. kamenivo, keramika) – frakcia 3 – 40 mm.	V stavebníctve a pod.
BIOMASA a odpadové drevo (TDP)	R3 R12	Zariadenie umožňuje získať biologicky rozložiteľnú organickú frakciu hoci aj zo ZKO a následne ju transformovať do užitočnej formy s vysokou čistotou – ORGANICKEJ BIOMASY, ktorá je dekontaminovaná, nezapáchajúca, homogénna, stabilizovaná a ľahko skladovateľná. Obsahuje **viac ako 95 % organickej zložky BRO**, menej než 4 % nečistôt (prevažne minerálnych), bezpečnú koncentráciu ťažkých kovov. Výhrevnosť 8 – 12 GJ/t, možnosť navýšenia do 14 GJ/t.	Na výrobu stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál atď.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP) a pod. Vhodná surovina na splyňovanie, anaeróbne vyhnívanie / fermentáciu, pyrolýzu a pod.
CELULÓZA	R12	Zariadenie umožňuje získať celulózu z pre-SRF 2D – jemnej frakcie. 30 – 50 % celulózy je väčšinou získaná	Na výrobu obalov, energie a pod.

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
		z viacvrstvových obalov. Nízke úrovne minerálnych zvyškov neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	
pre-SRF 2D – jemná frakcia (TAP)	R12	Obsahuje nerecyklovateľné spáliteľné zložky odpadu (napr. papier, fólie, atď.) o frakcii 8 – 40 mm. Výhrevnosť 10 – 14 GJ/t.	Na výrobu energie a pod.
pre-SRF 3D – hrubá frakcia (TAP)	R12	Obsahuje nerecyklovateľné spáliteľné zložky odpadu (napr. textílie, guma, drevo, atď.) o frakcii väčšej ako 40 mm. Výhrevnosť 12 – 16 GJ/t.	Na výrobu tuhého alternatívneho paliva (TAP) vysokej kvality – na výrobu energie a pod.
VODA	R12	Zariadenie umožňuje získať **2 – 5 % priemyselnej odpadovej vody** z dehydratácie odpadu počas procesu autoklávovania.	Po vyčistení na opätovné použitie v procese fyzikálnej sterilizácie odpadu, v chladiacich procesoch priemyselnej výroby, na zavlažovanie mestských parkov, lúk, záhrad, športových ihrísk a pod.

Tab. 13: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
1.	15 01 01	obaly z papiera a lepenky	30 000	O
2.	15 01 02	obaly z plastov	30 000	O
3.	15 01 04	obaly z kovu	30 000	O
4.	15 01 07	obaly zo skla	30 000	O
5.	16 01 03	opotrebované pneumatiky	200	O
6.	19 12 01	papier a lepenka	70 000	O
7.	19 12 02	železné kovy	70 000	O
8.	19 12 03	neželezné kovy	70 000	O
9.	19 12 04	plasty a guma	70 000	O
10.	19 12 05	sklo	70 000	O
11.	19 12 08	textílie	70 000	O
12.	19 12 09	minerálne látky, napr. piesok, kamenivo	70 000	O
13.	19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	100 000	O
14.	19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	100 000	O
15.	20 03 07	objemný odpad	200	O

ktoré sú PRIPRAVENÉ NA POUŽITIE, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, PRÍPADNE PRE ĎALŠIE ČINNOSTI NAKLADANIA S ODPADOM, ktoré v zmysle Prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zahŕňajú nasledujúce ČINNOSTI ZHODNOCOVANIA ODPADOV:

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom,

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov),

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín,

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov,

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).

CELKOVÉ MNOŽSTVO VÝSTUPNÝCH PRÚDOV ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV

Vzhľadom na širokú škálu druhov odpadov, ktoré je možné v zariadení spracovať, sa v závislosti na druhoch odpadov prijatých na spracovanie, predpokladá VYTRIEDENIE, resp. ZÍSKANIE uvedených MAXIMÁLNYCH MNOŽSTIEV jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 12 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov), z toho časť súvisiaca z výstupnými prúdmi odpadov je uvedená v tabuľke č. 13 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu), pričom **celkové množstvo výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov nepresiahne 100 000 t** (celkové vytriedené/získané množstvo počas roka). Vzhľadom na uvedenú variabilitu vstupu a rozličné miery efektivity získavania jednotlivých prúdov nie je možné presne kvantifikovať výstupné množstvá jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Z tohto dôvodu boli výstupné prúdy druhotných surovín a materiálov primárne kvantifikované uvedením miery efektivity získavania jednotlivých prúdov, prípadne aj so špecifikáciou ich čistoty a sekundárne uvedením maximálnych množstiev jednotlivých prúdov odpadov v tabuľke č. 13 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu), pričom platí, že **celkové množstvo výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov za žiadnych okolností nemôže byť vyššie ako celkové množstvo odpadov prijatých na spracovanie.** Taktiež vzhľadom na skutočnosť, že nosným prvkom zariadenia je inovatívna nespaľovacia technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická účinným technologickým procesom autoklávovania, pričom tento proces značným spôsobom zvyšuje účinnosť a komfort mechanického triedenia odpadu oproti iným známym technológiám (napr. mechanicko-biologická úprava a pod.) a je garanciou značne vyššej efektivity triedenia pri súčasnom dosiahnutí značnej vyššej úrovne hygieny, než pri bežných triediacich linkách a súčasne počas tohto procesu dochádza aj k významnej redukcii objemu (o cca 60 %) a hmotnosti (o cca 17 %) spracovávaného odpadu, je zrejmé, že zariadenie bude **významne zvyšovať podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov v uvažovanom regióne a významne prispievať k**

znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie.

Výstupom zo zariadenia, okrem vyššie uvedených jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, je naviac PRÚD ODPADU:

DRUH	POPIS
BALAST 3D	zložka odpadu vhodná na zneškodňovanie skládkovaním (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním)

CELKOVÉ MNOŽSTVO ODPADOV NA ZNEŠKODŇOVANIE SKLÁDKOVANÍM

Navrhovateľ odhaduje, že eventuálnemu zneškodňovaniu skládkovaním (v závislosti na druhu, vlastnostiach a zložení prijatých odpadov na spracovanie) by mohlo podliehať od **0 – 5 %** hmotnosti prijatých odpadov na spracovanie do zariadenia pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin. Je to úroveň pod záväzným cieľom odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov – do roku 2035 znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu a **niekoľkonásobne nižšia** než je možné dosiahnuť pri spracovaní odpadu pomocou priemernej mechanicko-biologickej úpravy. Uvedené umocňuje skutočnosť, že zariadenie umožňuje, v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie, dosiahnuť **mieru odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním min. 90 %, tzn. zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku (v prevádzke od roku 2013) dosahuje **priemernú mieru odklonenia 96 %, tzn. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním.**

VYSOKÁ VARIABILITA A PARAMETRIZÁCIA NASTAVENIA JEDNOTLIVÝCH PROCESOV

V tabuľke č. 13 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov) sú uvedené jednotlivé činnosti zhodnocovania odpadov, akými bol odpad podrobený počas spracovania v zariadení s cieľom dosiahnutia deklarovanej ÚČINNOSTI (MIERY EFEKTIVITY) a KVALITY výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Zariadenie sa vyznačuje vysokým stupňom automatizácie s plne automatizovaným riadením umožňujúcim VYSOKÚ VARIABILITU a PARAMETRIZÁCIU NASTAVENIA JEDNOTLIVÝCH PROCESOV prebiehajúcich počas spracovania odpadov, čo prakticky umožňuje upravovať NASTAVENIE KVALITY výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Z tohto dôvodu sú pri niektorých výstupných prúdoch uvedené dve činnosti zhodnocovania, ktoré je možné aplikovať v závislosti od požadovanej kvality jednotlivých výstupných prúdov.

NEUSTÁLY VÝVOJ A ZDOKONAĽOVANIE

Dodávateľ technológie RotoSTERIL neustále spolupracuje s množstvom partnerov na rôznych vylepšeniach technologického riešenia a nových možnostiach využitia jednotlivých látok a materiálov získaných z odpadu, napr. spolupracuje s Poľskou akadémiou vied na projekte spätného získavania vody z odpadov, spolupracuje s poprednými spoločnosťami z oblasti nových technológií na projektoch využitia organickej biomasy na výrobu biologicky rozložiteľných obalov, vodíka, biouhlia a pod., spolupracuje s Európskou komisiou napr. ako účastník programu Horizon 2020, v ktorom sú navrhované legislatívne riešenia na úrovni EÚ, ktoré umožňujú implementáciu princípov obehového hospodárstva (cirkulárnej ekonomiky).

MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV – TAXONÓMIA EÚ

Už zo samotného vymedzenia pojmu „MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADU“, ktorý je definovaný v § 3 ods. 14 zákona o odpadoch a ktorý najlepšie vystihuje navrhovanú činnosť, vyplýva, že sa jedná o činnosť zhodnocovania odpadu okrem energetického zhodnocovania a opätovného spracovania na materiály, ktoré sa majú použiť ako palivo alebo iné prostriedky na výrobu energie, pričom za materiálové zhodnocovanie sa považuje najmä príprava na opätovné použitie, recyklácia a spätné zasypávanie. V tejto súvislosti je tiež vhodné uviesť, že RECYKLÁCIA podľa § 3 ods. 15 zákona o odpadoch je každá činnosť zhodnocovania odpadu, ktorou sa odpad opätovne spracuje na výrobky, materiály alebo látky určené na pôvodný účel alebo iné účely, pričom recyklácia zahŕňa aj opätovné spracovanie organického materiálu. Dokonca aktivita „MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV“ bola podľa Taxonómie EÚ vypracovanej Technickou expertnou skupinou EÚ pre udržateľný rozvoj zaradená medzi vhodné environmentálne udržateľné hospodárske aktivity v oblasti odpadového hospodárstva, pričom navrhované zariadenie je zreteľným predstaviteľom výkonu tejto aktivity v praxi.

ÚPRAVA ODPADOV

Vzhľadom na to, že zariadenie umožňuje vykonávať aj činnosť R12 uvedenú v prílohe č. 1 zákona o odpadoch, t. j. úpravu odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11, odpady, ktoré vzniknú po vykonaní činnosti R12 sú zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (ďalej len „Katalóg odpadov“), v podskupine odpadov č. 19 12 (Odpady z mechanického spracovania odpadu napríklad triedenia, drvenia, lisovania, hutnenia a peletizovania inak nešpecifikované).

ZACHYTÁVANIE ODPADOV NEVHODNÝCH NA SPRACOVANIE

V tabuľke č. 13 sú uvedené aj druhy odpadov, ktoré sú v Katalógu odpadov zaradené v podskupine č. 16 01 (Staré vozidlá z rozličných dopravných prostriedkov vrátane strojov neurčených na cestnú premávku a odpady z demontáže starých vozidiel a údržby vozidiel okrem 13, 14, 16 06 a 16 08) a v podskupine č. 20 03 (Iné komunálne odpady), ktoré sú po vyložení prijatého odpadu v hale na príjem odpadov počas vizuálnej kontroly, ktorá má za cieľ overiť deklarované údaje o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu s dôrazom na kontrolu prítomnosti nebezpečného odpadu a objemného odpadu, zachytené a vyhodnotené pred začiatkom spracovania ako nevhodné pre spracovanie v zariadení, t. j. nie sú spracovávané v zariadení a preto nemôžu byť preklasifikované ako druhy odpadov zaradené podľa Katalógu odpadov v podskupine č. 19 12.

VÝRAZNÉ ODLÍŠENIE OD PREKONANÝCH SPÔSOBOV SPRACOVANIA ODPADOV

Vzhľadom na skutočnosť, že nosným prvkom zariadenia je inovatívna nespaľovacia technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická účinným technologickým procesom autoklávovania zaradeným medzi najlepšie dostupné techniky (BAT) pri spracovaní odpadu, je uvedená v Referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydanom Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB) a bola **pozitívne overená a vyhodnotená zo strany niekoľko desiatok konzultačných spoločností a vedeckých inštitúcií z celého sveta**, pričom v rámci procesu autoklávovania prebiehajú aj súvisiace procesy ako je hydrolýza a fyzikálna sterilizácia, dôsledkom ktorých dochádza k zmenám fyzikálnych vlastností odpadu – primárne k rozvlákneniu biologicky rozložiteľnej organickej frakcie, eliminácii všetkých patogénnych aj nepatogénnych mikroorganizmov, vrátane vysokorezistentných bakteriálnych spór a vírusov, významnej objemovej a hmotnostnej redukcii, významnej redukcii vlhkosti, eliminácii emisií zápachu, eliminácii etikiet, eliminácii uzáverov z fliaš a pod., pričom všetky vyššie uvedené procesy značným spôsobom prispievajú k vysokokvalitnému a efektívnemu zhodnocovaniu odpadov a tak značným spôsobom zvyšujú účinnosť (mieru efektivity) a kvalitu výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, čoho dôsledkom je primárne návrat druhotných surovín a materiálov späť do hospodárstva s čo najvyššou kvalitatívnou mierou, čím dochádza k šetreniu primárnych surovín a energie, zariadenie umožňuje najmä materiálovo zhodnocovať jednotlivé materiály a látky obsiahnuté v odpade, t. j. umožňuje odkloniť prúdy odpadov od najmenej vhodných spôsobov nakladania s odpadom podľa záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva a v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie, dosiahnuť mieru odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním min. 90 %, tzn. **zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku (v prevádzke od roku 2013) dosahuje priemernú mieru odklonenia 96 %, tzn. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním. V kontexte uvedeného je navrhovateľ toho názoru, že **spracovanie odpadov v navrhovanom zariadení sa výrazne odlišuje od prekonaných spôsobov spracovania odpadov v tradičných technológiách**, z ktorých uvádzame napr. zariadenia na mechanicko-

biologickú úpravu (MBÚ), ktoré umožňujú vykonávať zhodnocovanie odpadov činnosťou R12, t. j. sú „zariadeniami na úpravu odpadu“, pričom sa vyznačujú nízkou účinnosťou a nízkou kvalitou/čistotou výstupných prúdov odpadov. Použitím biologického procesu ako spôsobu na zmenu kódu odpadu a vytváraním zbytočného produktu – kontaminovaného kompostu, priemerná MBÚ zanecháva 50 – 70 % odpadu na zneškodňovanie skládkovaním a zvyšná časť prevažne vo forme tuhého alternatívneho paliva je smerovaná do zariadení na energetické využitie odpadu. Využitím navrhovaného zariadenia je **skládkovanie odpadov prakticky eliminované**, vďaka vysokej účinnosti zhodnocovania (**umožňuje zhodnotiť minimálne 95 % všetkých druhotných surovín** – recyklovateľných kovov, plastov, skla a pod.) zostáva relatívne málo nerecyklovateľných frakcií, **2 – 3 krát menej** ako v prípade tradičných zariadení na MBÚ, pričom tieto frakcie sú suché, neobsahujú recyklovateľné materiály a sú homogénne, získaná organická frakcia (biomasa) z biologicky rozložiteľného organického materiálu, ktorý tvorí najväčšiu časť komunálnych odpadov, má množstvo uplatnení v hospodárstve – pri výrobe stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál a pod.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, organických hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z obnoviteľných zdrojov energie (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP), ako pôdotvorný materiál na rekultiváciu skládok a priemyselných háld a pod., pričom len od lokálnych/národných predpisov a trhových podmienok závisí spôsob jej využitia v hospodárstve, pretože technicky spĺňa všetky kvalitatívne kritériá a požiadavky. V tom spočíva primárny rozdiel medzi navrhovaným zariadením pre materiálové zhodnocovanie odpadov a MBÚ.

ZABRÁNENIE EMISIÁM NEŽIADUCICH SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Okrem toho, vďaka fyzikálnej sterilizácii v prvotných fázach technologického procesu v zariadení pre materiálové zhodnocovanie odpadov, dochádza k zabráneniu emisiám nežiaducich skleníkových plynov (oxid uhličitý CO_2 a metán CH_4), zatiaľ čo pri biologických procesoch v MBÚ sú tieto emisie nežiaducich skleníkových plynov vynútené, čím sa zvyšujú atmosférické koncentrácie týchto plynov, a tým sa zosilňuje skleníkový efekt a dochádza k otepľovaniu klímy, t. j. poškodzujú životné prostredie. To je dôvodom, že zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov je **prakticky bezemisné** a získané frakcie z odpadu sú charakteristické bez nepríjemného zápachu. To je ďalší podstatný rozdiel medzi navrhovaným zariadením a tradičnými technológiami na spracovanie odpadov.

VÝZNAMNÁ PREVAHA NAD TRADIČNÝMI TECHNOLÓGIAMI

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti a tiež čerpajúc z dlhoročných skúseností (viac ako 7 rokov) z existujúcej prevádzky zariadenia v Poľsku ako aj z prípravy a realizácie obdobných zariadení v zahraničí, zariadenie umožňuje vykonávať aj činnosti zhodnocovania odpadov R3, R4 a R5 pre jednotlivé prúdy. **Zariadenie v praxi preukázalo významnú prevahu nad tradičnými**

technológiami na spracovanie odpadov, vrátane MBÚ, ktoré dokážu vykonávať prevažne len činnosť zhodnocovania odpadov R12, resp. R13, ktoré na rozdiel od navrhovaného zariadenia neumožňujú dosiahnuť splnenie cieľov a záväzných limitov odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov – ako napr. zvýšiť prípravu na opätovné využitie a recykláciu komunálneho odpadu najmenej na 55 % do roku 2025, na 60 % do roku 2030, na 65 % do roku 2035, znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu do roku 2035, ktorých splnenie od členských štátov požaduje EÚ. Zariadenie na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL je aktuálne jediným zariadením, ktoré **je odpoveďou na GLOBÁLNE VÝZVY (klimatické zmeny, strata biodiverzity, znečistenie)** – významne prispieva k eliminácii nežiaducich emisií skleníkových plynov z odpadu (oxid uhličitý CO_2 a metán CH_4) a k urýchleniu prechodu na udržateľné nízkouhlíkové konkurencieschopné OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO (cirkulárnu ekonomiku), ktoré efektívne využíva zdroje a v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva čo možno najdlhšie, **prakticky eliminuje skládkovanie v kombinácii s najvyššou mierou materiálového zhodnocovania ZMESOVÉHO a/alebo ZVYŠKOVÉHO (REZIDUÁLNEHO) komunálneho odpadu na svete**, čo tvorí základný pilier pri maximalizácii miery RECYKLÁCIE. **Nakladá s odpadom ako so zdrojom surovín, nie ako s problémom** a tak má potenciál radikálne meniť doterajšie spôsoby nakladania s odpadom pri súčasnom rešpektovaní vysokých environmentálnych požiadaviek.

PRÍKLAD DOBREJ PRAXE

Pre umocnenie odlišnosti navrhovaného zariadenia od iných technológií je tiež vhodné uviesť PRÍKLAD DOBREJ PRAXE – počas prvých viac ako 6 rokov prevádzky existujúceho zariadenia v zahraničí (staršej generácie než bude implementované v Martine) **nikdy nebolo zneškodňovaných skládkovaním viac ako 7 % hmotnosti prijatých odpadov na spracovanie**, pričom za ostatných 6 mesiacov prevádzky predmetného zariadenia nebol ani 1 kg zneškodňovaný skládkovaním, čo znamená 100 % využitie frakcií získaných z prijatého odpadu na spracovanie.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY

Predbežný zoznam druhov a maximálnych množstiev odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia:

Tab. 14: Predbežný zoznam odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
1.	15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	2	O
2.	16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	2	O
3.	17 02 03	Plasty	25	O
4.	17 04 05	železo a oceľ	200	O

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
5.	17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	3	O
6.	17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	2	O
7.	13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje	10	N
8.	13 02 04	chlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	10	N
9.	13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	10	N
10.	15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	2	N
11.	15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	4	N
12.	16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti*) iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	2	N

Počas prevádzky zariadenia môžu naviac vznikať ďalšie druhy odpadov v dôsledku kancelárskych, prevádzkových, údržbových a iných prác.

ZHROMAŽĎOVANIE ODPADOV

Miesta a spôsob zhromažďovania odpadov (vstupné odpady, výstupné odpady a odpady vznikajúce pri prevádzkovaní) budú spĺňať požiadavky § 8 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov.

PREPRAVA A DOČASNÉ ULOŽENIE ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV

V areáli zariadenia bude vykonávaná interná preprava spracovaných odpadov, druhotných surovín a materiálov ako aj dočasné uloženie prijatých odpadov a vytvorených odpadov, druhotných surovín a materiálov, ktoré vznikli v dôsledku spracovania odpadov, do času ich prepravy k odberateľom na ďalšie použitie a k odberateľom (do iných zariadení), ktorí sú držiteľmi povolení na vykonávanie činností v oblasti zhodnocovania a zneškodňovania odpadov.

OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA / OCHRANA ĽUDSKÉHO ŽIVOTA A ZDRAVIA

EKOLOGICKÝ TECHNOLOGICKÝ PROCES

Znižuje emisie skleníkových plynov. Znižuje uhlíkovú stopu. Nemá žiadne úniky kvapalín. Odstraňuje emisie zápachu z odpadu. Prijaté odpady na spracovanie budú uskladňované v uzavretom priestore v hale na príjem odpadov.

EKOLOGICKÉ SPRACOVANIE ODPADOV

Všetok odpad bude sterilizovaný. Výstupné prúdy odpadov, druhotných surovín a materiálov po procese sterilizácie budú skladované v oddelených boxoch a kontajneroch a budú pripravené na ďalšie použitie, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, prípadne pre ďalšie činnosti zhodnocovania.

EKOLOGICKÉ SPRACOVANIE ODPADOVÝCH VÔD

Odpadová voda z dehydratácie odpadu bude zhromažďovaná v hermetických nádržiach, ktorá bude následne odvážaná do čističky odpadových vôd alebo vyčistená a opätovne využitá v zariadení.

EKOLOGICKÉ VYUŽITIE ZLOŽIEK ODPADOV

Všetky výstupné prúdy odpadov, druhotných surovín a materiálov, po spracovaní a vytriedení odpadov v zariadení, budú spracovávané v súlade s platnými predpismi. Získavané budú druhotné suroviny a materiály vo veľmi vysokej čistote. Biologicky rozložiteľný odpad sa v zariadení nespracováva aeróbne (kompostovaním) ani anaeróbne (anaeróbnou digesciou), t.j. nevyužívajú sa procesy typické pre MBÚ, ktoré sú prevažne zamerané na prípravu odpadu na „bezpečné“ zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním, ale vďaka spracovaniu pomocou technológie RotoSTERIL, ktorá využíva inovatívnu techniku autoklávovania zaradenú medzi najlepšie dostupné techniky (BAT), bude transformovaný do dekontaminovanej, stabilizovanej, homogenizovanej a užitočnej formy – organickej biomasy, ktorá je využiteľná, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, pri výrobe stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál a pod.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastností pôdy, organických hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP) a pod.. Primárnym cieľom je zhodnotiť takto získanú organickú zložku z BRO vyššou prioritou hierarchie odpadového hospodárstva než je zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním.

EKOLOGICKÉ SKLADOVANIE

Skladovanie zhromaždeného odpadu, druhotných surovín a materiálov bude v súlade s požiadavkami na ochranu životného prostredia ako aj na ochranu ľudského života a zdravia, najmä takým spôsobom, ktoré zohľadní chemické a fyzikálne vlastnosti odpadov, druhotných surovín a materiálov, vrátane fyzikálneho stavu ako aj nebezpečenstiev, ktoré môžu spôsobiť. Zhromaždené odpady, druhotné suroviny a materiály budú skladované usporiadaným spôsobom na určených miestach v areáli zariadenia, ktoré budú chránené proti poveternostným vplyvom a prístupu neoprávnených osôb a spôsob ich uloženia bude závisieť od ich rozmerov, pričom budú skladované v množstvách, ktoré neprekročia maximálne skladovacie kapacity. Spoločné skladovanie odpadov s rovnakými vlastnosťami a charakteristikami, s rôznou klasifikáciou kódov odpadu, bude povolené. Odpady, druhotné suroviny a materiály budú zhromažďované až do momentu prípravy na ich prepravu k odberateľom, ale nie dlhšie, ako vyžadujú príslušné právne

predpisy a budú dodávané externým odberateľom s takou frekvenciou, ktorá zabezpečí zachovanie poriadku a bezpečnosti. Stav skladovacích kapacít sa bude priebežne monitorovať, aby sa zabránilo preplneniu skladovacích boxov, kontajnerov, nádob a dočasných úložísk. Množstevná a kvalitatívna evidencia o jednotlivých druhoch odpadov, druhotných surovín a materiálov bude vedená v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

NEPRETRŽITÝ MONITORING

V priestoroch zariadenia bude nainštalovaný bezpečnostný a dohľadový kamerový systém, ktorý okrem iných kontrolných funkcií, bude umožňovať monitorovať miesta určené na skladovanie. Kamerový systém bude zabezpečovať nepretržitý záznam videa a identifikácie osôb nachádzajúcich sa v areáli zariadenia. Záznam videa sa bude uchovávať v zariadení na nahrávanie a ukladanie videa minimálne jeden mesiac od dátumu jeho vyhotovenia. Záznam videa bude zabezpečený proti prístupu neoprávnených osôb alebo jeho strate, najmä v dôsledku jeho zničenia alebo odcudzenia.

KONTROLA ZNEČISTENIA

Systémy odsávania prašnej vzdušniny a jej filtrácia. Recirkulácia vody. Ekologicky čistý zemný plyn, resp. LPG ako palivo. Sledovanie žiarenia.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREVÁDZKE ZARIADENIA

Tab. 15: Základné údaje o prevádzke zariadenia – skupina autoklávov

SKUPINA AUTOKLÁVOV – TLAKOVÝCH ZOSTÁV RotoSTERIL BEG7000/7001		
Počet nainštalovaných autoklávov	[ks]	12
Počet pracovných dní v týždni		7
Denný časový fond prevádzky	[h]	24
Ročný časový fond prevádzky autoklávov	[h]	8 000
Ročný časový fond prevádzky zariadenia	[h]	8 400
Priemerné množstvo spracovávanej dávky odpadu v autokláve	[t]	3,5
Priemerný čas cyklu spracovania dávky odpadu v autokláve	[h]	3
Priemerné množstvo spracovaného odpadu za hodinu	[t]	11,90
Priemerné množstvo spracovaného odpadu za deň	[t]	285,71
Maximálne množstvo spracovaného odpadu za rok	[t]	100 000

Tab. 16: Základné údaje o prevádzke zariadenia – kotolňa

KOTOLŇA		
Parný výkon zdroja pary	[t/h]	3,33
Tepelný výkon zdroja pary	[kW]	2 467
Počet zdrojov pary	[ks]	2
Inštalovaný tepelný výkon zdrojov pary	[kW]	4 933
Inštalovaný tepelný výkon zdrojov pary	[GJ]	17,760
Účinnosť zdroja pary	[%]	91
Priemerné zaťaženie zdroja pary	[%]	50
Ročný časový fond prevádzky	[h]	8 400

Tab. 17: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba zemného plynu

SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU		
Výhrevnosť zemného plynu	[MJ/m^3]	35
Spotreba zemného plynu v prepočte na tonu odpadu	**[m^3]**	**23**
Spotreba zemného plynu za hodinu	[m^3]	279
Spotreba zemného plynu za mesiac	[m^3]	195 165
Spotreba zemného plynu za rok	[m^3]	2 341 978

Tab. 18: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba propán – butánu (LPG)

SPOTREBA PROPÁN – BUTÁNU (LPG) (alternatíva namiesto zemného plynu)		
Výhrevnosť propán – butánu (LPG)	[MJ/kg]	46
Hustota propán – butánu (LPG)	[kg/l]	0,538
Spotreba propán – butánu (LPG) v prepočte na tonu odpadu	**[l]**	**33**
Spotreba propán – butánu (LPG) za hodinu	[l]	394
Spotreba propán – butánu (LPG) za mesiac	[l]	276 013
Spotreba propán – butánu (LPG) za rok	[l]	3 312 156
Spotreba propán – butánu (LPG) za mesiac	[kg]	148 495
Spotreba propán – butánu (LPG) za rok	[kg]	1 781 940

Tab. 19: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba technologickej pary

SPOTREBA TECHNOLOGICKEJ PARY		
Spotreba technologickej pary v prepočte na tonu odpadu	[t]	0,28
Spotreba technologickej pary za hodinu	[t]	3,33
Spotreba technologickej pary za rok	[t]	28 000
Tepelný výkon v pare v prepočte na tonu odpadu	**[GJ]**	**0,78**
Tepelný výkon v pare za hodinu	[GJ]	9,28
Tepelný výkon v pare za rok	[GJ]	77 924

Tab. 20: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba elektrickej energie

SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE		
Priemerné množstvo spracovaného odpadu za hodinu	[t]	11,90
Inštalovaný príkon	[kW]	833
Spotreba elektrickej energie v prepočte na tonu odpadu	**[kWh]**	**70**
Spotreba elektrickej energie za deň	[kWh]	20 000
Spotreba elektrickej energie za mesiac	[kWh]	583 333
Spotreba elektrickej energie za rok	[kWh]	7 000 000

Tab. 21: Základné údaje o prevádzke zariadenia – spotreba vody

SPOTREBA VODY		
Spotreba vody v prepočte na tonu odpadu	**[m^3]**	**0,117**
Spotreba vody za deň	[m^3]	32
Spotreba vody za rok	[m^3]	11 721

Tab. 22: Základné údaje o prevádzke zariadenia – bilancia odpadových vôd

BILANCIA ODPADOVÝCH VÔD		
Odpadové vody v prepočte na tonu odpadu	**[m³]**	**0,086**
Splaškové odpadové vody za deň	[m³]	4,277
Splaškové odpadové vody za rok	[m³]	1 189,312
Technologické odpadové vody za deň	[m³]	20,29
Technologické odpadové vody za rok	[m³]	7 384
Odpadové vody celkom za deň	[m³]	23,55
Odpadové vody celkom za rok	[m³]	8 573

URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Urbanistické a architektonické riešenie zariadenia je navrhnuté tak, aby zodpovedalo celkovej kapacite technologických zariadení a celkovému množstvu odpadov, s ktorými sa bude v rámci zariadenia nakladať a súčasne, aby zohľadňovalo charakter spracovávaných odpadov, nároky na ich manipuláciu, vybranú technológiu spracovania a zabezpečenie podmienok prevádzky zariadenia. Technologické zariadenia, s ktorými sa v rámci navrhovanej činnosti uvažuje, sú tiež navrhované tak, aby priestorovo, technicky i kapacitne zabezpečili všetky požiadavky na ochranu životného prostredia a ochranu ľudského života a zdravia.

Obr. 30: Pohľadová štúdia fasády

STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

Návrh riešenia stavebných objektov vychádza z miestnych podmienok, požiadaviek navrhovateľa, zohľadňuje aktuálne podmienky a predpisy pre výstavbu a prevádzku zariadenia pre spracovanie odpadov.
Všetky miesta, na ktorých sa budú skladovať znečisťujúce látky, a na ktorých sa bude zaobchádzať so znečisťujúcimi látkami, budú vyhotovené tak, aby spĺňali požiadavky § 39 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 a vyhlášky MŽP SR 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.

ZARIADENIE POZOSTÁVA Z TÝCHTO STAVEBNÝCH OBJEKTOV A PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV:

HLAVNÝ OBJEKT

Hlavný objekt je stavba so súpisným č. 5880 postavená na pozemku KN-C č. 7127, k.ú. 836168 Martin, obec 512036 Martin, okres 506 Martin, druh stavby: priemyselná budova, popis stavby: Hala TU2 (pôvodne výrobná a montážna hala ZŤS Martin), zastavaná plocha 8816 m^2 – pozostáva z:

- Hala na príjem odpadov
- Hala sterilizácie odpadov
- Hala triedenia odpadov

  Za účelom adaptácie hlavného objektu pre potreby navrhovanej činnosti budú zrealizované stavebné úpravy v nasledovnom rozsahu (nie však len):

  - podľa potreby budú asanované vnútorné stavebné konštrukcie (pôvodné šatne, miestnosti majstrov a podobne),
  - odstránené budú deliace steny (murovaná výplň stĺporadí), nivelizovaná a upravená podlahová plocha v závislosti na potrebe prípravy základových konštrukcií technologickej zostavy,
  - zrekonštruované bude osvetlenie a podľa potreby aj HVAC,
  - fasádne steny a strechy budú modifikované v súvislosti s vytvorením celoročnej tepelnej pohody obsluhy a technológie a so zohľadnením požiadaviek urbanistického a architektonického riešenia,
  - jednotlivé priestory budú posúdené ohľadne ich rozdelenia na požiarne úseky a budú vybavené príslušnými protipožiarnymi opatreniami,
  - vzhľadom na stav existujúcich konštrukcií sa nepredpokladá zásadný zásah do statiky budovy.

- Skladovacie boxy

  Skladovacie boxy sa budú nachádzať na parkovisku (pozemok KN-C č. 7124) severne od hlavného objektu, priľahlo k sociálno–administratívnej budove. Boxy budú vytvorené z betónových prefabrikátov, zodolnené a ľahko prestrešené s dažďovými zvodmi zvedenými do dažďovej kanalizácie. Boxy s hygroskopickými separátmi (biomasa, TAP a pod.) budú utesnené proti prieniku vonkajšej vlhkosti a kompletne zastrešené.

- Kotolňa

  Kotolňa bude umiestnená v rekonštruovanej budove (pôvodne prístavba k Hale TU2), v súčasnosti umiestnenej na západnej stene hlavného objektu. Budova bude klasifikovaná ako plynová kotolňa so zohľadnením požiadaviek legislatívy platnej pre podobné priestory.

- Kompresorová stanica

  Pre umiestnenie kompresorovej stanice bude využitý priestor v sociálno-administratívnej budove, alternatívne v priestore haly triedenia odpadov (s prihliadnutím na možnosť opráv, demontáže resp. výmeny komponentov kompresorovej stanice).

SOCIÁLNO – ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

Pre umiestnenie sociálno – administratívnych priestorov pre zamestnancov bude adaptovaná existujúca administratívna budova, ktorá tvorí súčasť hlavného objektu a ktorá je umiestnená priľahlo na jeho severnej stene. Adaptácia priestorov bude spočívať v rekonštrukcii poškodených inštalácií, vybúrania/dostavania deliacich medzistien, vybavenie sanitou a nábytkom.

VRÁTNICA

Pre účely evidencie prichádzajúcich a odchádzajúcich osôb a vozidiel a ako miesto sústredenia ochrany a ostrahy areálu bude vystavaná budova vrátnice, ktorá bude slúžiť aj ako miesto prvého styku návštev.

VSTUPY DO AREÁLU:

- Vstup pre nákladné vozidlá s cestnou – mostovou váhou samostatnou pre oba prechody (vstup/výstup),
- Vstup pre osobné vozidlá.

POŽIARNA NÁDRŽ

RETENČNÁ NÁDRŽ

SÚVISIACA INFRAŠTRUKTÚRA:

- spevnené plochy,
- vodovodná prípojka,
- trafostanica a prípojka VN,
- elektroinštalácie – silnoprúdové rozvody,
- elektroinštalácie – slaboprúdové rozvody,
- prípojka plynu vrátane regulačnej a meracej stanice plynu,
- rozvody pitnej vody,
- rozvody požiarnej vody,
- požiarny hydrant,
- čerpacia stanica požiarnej vody,
- odvádzanie dažďovej vody,
- splašková kanalizácia,
- zásobníky na odpadovú vodu,
- vzduchotechnika,
- oplotenie,
- vonkajšie osvetlenie,
- sadovnícke úpravy.

MEDZINÁRODNÉ OCENENIA

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL **získalo mnoho prestížnych medzinárodných ocenení** – vybrané ocenenia:

- **SVETOVÉ EKONOMICKÉ FÓRUM 2017 v Davose – THE CIRCULARS 2017** – 4. január 2017 – víťazstvo v kategórii „THE CIRCULARS 2017“ SVETOVÉHO EKONOMICKÉHO FÓRA v Davose za **INOVATÍVNE RIEŠENIE SPRACOVANIA KOMUNÁLNEHO ODPADU, ktoré značným spôsobom prispieva k napĺňaniu cieľov CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY**.

- **ENERGY GLOBE NATIONAL AWARD 2017** – 20. jún 2017 – získanie prestížneho ocenenia ENERGY GLOBE NATIONAL AWARD 2017 za **NAJLEPŠÍ ENVIRONMENTÁLNY PROJEKT** v Poľsku v kategórii Zem. Ocenenie je tiež známe pod názvom **„NOBELOVÁ CENA ZA OCHRANU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA“**.

- **GreenEVO – GREEN TECHNOLOGY ACCELERATOR** – 22. október 2015 – získanie prestížneho ocenenia **GreenEVO** – Green Technology Accelerator udelené Ministerstvom životného prostredia Poľskej republiky.

- **NAJINOVATÍVNEJŠÍ PRODUKT – 100 % POLSKI PRODUKT** – 22. november 2017 – získanie prestížneho ocenenia za **NAJINOVATÍVNEJŠÍ PRODUKT** – technológia na spracovanie nie nebezpečných odpadov RotoSTERIL v plebiscite „100% Polski Produkt 2017“ organizovanom najčítanejším mienkotvorným týždenníkom v Poľsku „Do Rzeczy“, pričom hlavným partnerom súťaže bola spoločnosť PwC – pod patronátom Ministerstva rozvoja, Ministerstva vedy a vysokoškolského vzdelávania, Ministerstva pre rodinu, prácu a sociálnu politiku, Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Poľskej agentúry pre rozvoj podnikania, Fondu rodinných firiem, Poľskej agentúry pre investície a obchod, v spolupráci s ďalšími partnermi.

- **4 BUILDINGS AWARDS 2019** – 15. november 2019 – získanie prestížneho ocenenia 4 BUILDINGS AWARDS 2019 v kategórii **INOVÁCIE – technológia redukujúca odpady v stavebníctve**.

10. Varianty navrhovanej činnosti.

V rámci správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie je posúdený nulový variant, tzn. keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala a realizačný variant a to na základe určeného rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť, ktorý vydalo Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie pod č. 2721/2022-11.1.1/dh 2514/2022 12515/2022-int. 12516/2021-N, zo dňa 01. 03. 2022. Navrhovaný variant je popísaný v predchádzajúcej kapitole. V rámci nulového variantu by zostal dotknutý areál prázdny, pričom by sa hľadalo jeho využitie v súlade s požiadavkami príslušnej územnoplánovacej dokumentácie a nepôsobili by identifikované vplyvy navrhovanej činnosti, zároveň by sa však nezúžitkoval potenciál areálu pre využitie pre potreby navrhovanej činnosti. Realizáciou navrhovanej činnosti **dôjde k revitalizácii – novému funkčnému a efektívnemu využitiu hnedého parku (Brownfield site)** vo fáze degradácie, ktorý stratil svoje pôvodné funkčné využitie a ktorý je pozostatkom po priemyselnej výrobe (časť areálu ZŤS Martin).

11. Celkové náklady (orientačné)

Celkové náklady na realizáciu navrhovanej činnosti neboli v tejto etape projektových prác vyčíslené. Na základe analógie s podobnými zariadeniami v EÚ možno očakávať predpokladané investičné náklady cca 40 000 000 EUR.

12. Dotknutá obec

Mesto Martin

13. Dotknutý samosprávny kraj

Žilinský samosprávny kraj

14. Dotknuté orgány

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky – Inšpektorát kúpeľov a žriediel

Dopravný úrad

Krajský pamiatkový úrad Žilina

Okresný úrad Žilina

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine

Okresný úrad Martin

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Martine

Mesto Martin

15. Povoľujúci orgán

Mesto Martin – stavebný úrad

Slovenská inšpekcia životného prostredia

16. Rezortný orgán

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

17. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- ROZHODNUTIE O UMIESTNENÍ STAVBY podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,
- INTEGROVANÉ POVOLENIE podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov na vykonávanie priemyselnej činnosti nakladania s odpadmi uvedenej v jeho prílohe č. 1 (zoznam priemyselných činností) v kategórii 5.3. písm. b) (zahŕňa stavebné povolenie a povolenia v oblasti ochrany ovzdušia, v oblasti povrchových a podzemných vôd, v oblasti odpadov a v oblasti ochrany prírody a krajiny).

Činnosť „Zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin" podlieha integrovanému povoľovaniu podľa § 2 písm. d) bod 1 zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Stavebník predloží projektovú dokumentáciu pre vydanie stavebného povolenia v štádiu jej spracovania, ešte pred podaním žiadosti o vydanie stavebného povolenia, na vyjadrenie Slovenskej inšpekcii životného prostredia.

V projektovej dokumentácií sa okrem iného upresnia najmä konštrukcie, umiestnenie a kapacity jednotlivých zhromaždísk odpadov (prijatých a vznikajúcich odpadov), konštrukcie, umiestnenie miest a plôch, kde sa bude manipulovať so znečisťujúcimi látkami používanými pri prevádzkovaní technologického zariadenia (oleje, nafta, mazadlá atď.), spôsob zachytávania a odvádzania odpadných vôd z dehydratácie a z regenerácie ionexov z úpravy vôd, spôsob zachytávania a odvádzania povrchových dažďových vôd z budovy a priľahlých plôch zariadenia, systém odsávania vzdušniny a jej filtrácie, systém nepretržitého monitorovania a kontroly prevádzky, umiestnenie

kompresorovej stanice, umiestnenie a konštrukcia protipožiarnej nádrže a umiestnenie a napojenie odlučovačov olejov z odpadových vôd.

V procese spracovania dokumentácie pre vydanie stavebného povolenia budú riešené odlučovacie zariadenia na ochranu ovzdušia tak, aby boli splnené emisné limity v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov.

K žiadosti pre potreby stavebného konania bude predložený aj súhlas vlastníka pozemkov s realizáciou navrhovanej činnosti.

Pre potreby uvedenia navrhovanej činnosti do prevádzky bude vypracovaná východisková správa podľa § 8 zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia v znení neskorších predpisov a havarijný plán v súlade s vyhláškou MŽP SR 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, ktoré budú Slovenskej inšpekcii životného prostredia predložené na schválenie.

V žiadosti o vydanie integrovaného povolenia sa podrobne uvedú zoznamy všetkých látok a materiálov, ktoré sa budú v procese výroby používať a spôsob manipulácie s nimi.

Ku žiadostí o vydanie integrovaného povolenia sa predložia technické dokumentácie jednotlivých strojov a zariadení celej technologickej linky a s ňou súvisiacich zariadení poskytnutých od výrobcu zariadení a zoznamy odberateľov jednotlivých prúdov vznikajúcich odpadov, spôsob ich spracovania a odoberané množstvá odpadov.

18. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice Slovenskej republiky ani počas výstavby, ani počas prevádzky.

B. ÚDAJE O PRIAMYCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. Požiadavky na vstupy.

1. Pôda – záber pôdy celkom v ha, z toho zastavané územie (ha, poľnohospodársky pôdny fond, lesné pozemky, bonita), z toho dočasný a trvalý záber.

Realizáciou navrhovanej činnosti (variantu) nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy alebo lesných pozemkov, resp. k zásahu do ochranného pásma lesa. Areál navrhovanej činnosti sa rozprestiera na parcelách registra KN-C s druhmi pozemkov zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha. Výstavba navrhovanej činnosti bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej činnosti, resp. podľa projektového riešenia, pričom stavebný dvor a vybavenie staveniska budú taktiež iba na parcelách situovania navrhovanej činnosti.

Kontaminácia pôdy počas prevádzky zariadenia **je vylúčená** vzhľadom na technologický postup nakladania s dovezeným odpadom ako aj s vyseparovanými odpadmi, druhotnými surovinami a materiálmi. Špecifickým prípadom znečistenia pôdy ostáva len porucha, resp. havária vozidla dovážajúceho odpad alebo havarijne úniky pohonných hmôt alebo mazadiel. Tieto prípady sú popísané v článku **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.** tejto kapitoly. Navrhované stavebno-t echnické riešenie navrhovanej činnosti bude zaisťovať tesnosť jednotlivých zariadení. Naviac všetky spevnené plochy budú vybavené zabudovanými kanalizačnými odtokmi a preto žiadne odpadové vody nebudú vsakovať do pôdy. Zároveň bude nakladanie s odpadmi realizované na spevnených plochách v rámci budovy.

2. Voda – odber vody celkom, maximálny a priemerný odber (m^3/hod., m^3/rok), z toho voda pitná, úžitková, zdroj vody (verejný vodovod, povrchový zdroj, iný), umiestnenie odberného zariadenia, spotreba vody celkom (m^3/hod., m^3/rok).

PITNÁ VODA

Pitná voda pre potreby zamestnancov bude odoberaná s existujúcich rozvodov pitnej vody, na ktoré je areál navrhovanej činnosti napojený.

Počas prevádzky bude pitnou vodou napájaný novovybudovaný rozvod, ktorý ju bude distribuovať do sociálnych miestností, šatní, kuchynky a pod. v rámci novovytvorených stavebných objektov (so závodnou kuchyňou sa neuvažuje). Vzhľadom na navrhovaný počet pracovníkov sa predpokladá nasledovná spotreba:

Celkový počet zamestnancov závode:	43
Počet zamestnancov prítomných v práci počas 24h:	34 (v 3 zmenách)
Počet (čistých) zamestnancov prítomných v práci za 24h:	4

Počet (znečistených) zamestnancov prítomných v práci za 24h: 30

Tab. 23: Predpokladaná potreba pitnej vody počas prevádzky

Účel spotreby	Počet ľudí v práci za 24h	Potreba vody na priamu potrebu (na pitie) [l/osobu/deň]	Počet ľudí v práci za 24h	Potreba vody na priamu potrebu (na pitie)
Počet (čistých) zamestnancov prítomných v práci za 24h	*4*	*20**	*200***	*220*
Počet (znečistených) zamestnancov prítomných v práci za 24h	*30*	*150**	*6600****	*6750*
Celková potreba vody za deň			***6970 l/deň***	
Celková potreba vody za rok (maximálna)			*2555**** m³/rok*	

** 5 l/osobu na zmenu ** 50 l/osobu na zmenu *** 220l/osobu na zmenu **** rezerva pre návštevy, dopravnú obsluhu a pod.*

Pitná voda pre pracovníkov a aj v období výstavby, bude zabezpečená štandardným spôsobom, pričom podmienky budú prekonzultované s príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva na základe podkladov, ktoré budú obsiahnuté v rámci projektovej dokumentácie pre potreby povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Navrhovaná činnosť bude napojená na verejný vodovod.

Voda pre potreby výstavby navrhovanej činnosti bude využívaná z existujúcich rozvodov a zdrojov. Odberné miesta vody počas výstavby navrhovanej činnosti budú vybavené meracím zariadením. Pitná voda bude dovážaná aj balená. Predpokladaný odber staveniskovej vody (odborný technický odhad) spresní ďalší stupeň projektového riešenia v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

TECHNOLOGICKÁ VODA

Technologická voda pre potreby navrhovaného zariadenia bude odoberaná s existujúcich rozvodov a zdrojov vody, na ktoré je areál navrhovanej činnosti napojený. Celková spotreba vody navrhovaného zariadenia pre technologické účely (doplňanie vody pre potreby zdrojov pary, čistenie/odkalovanie a odsoľovanie, vyrovnávanie strát parovodnej cirkulácie v uzavretom tlakovom systéme) je 0,33 L/s. Technologická voda nebude využívaná pre sociálno-hygienické zázemie. Vzhľadom na recykláciu technologickej vody v procese je celková spotreba tejto vody po počiatočnom nábehu výrazne redukovaná. V nasledujúcej tabuľke je predpokladaná spotreba vody na základe analógie s podobnou prevádzkou v zahraničí:

Tab. 24: Spotreba vody pre prevádzku ZMZO

SPOTREBA VODY PRE PREVÁDZKU ZMZO				
Účel spotreby		Denná max. spotreba [m³/deň]	Týždenná max. spotreba [m³/týždeň]	Ročná max. spotreba [m³/rok]
Voda pre technologické účely	Voda pre potreby zdrojov pary a autokláv	29	200	10 400
Spotreba v prepočte na tonu odpadu [m³/t]		**0,117**		

Technologická voda pre potreby výstavby navrhovanej činnosti nebude potrebná.

POŽIARNA VODA

Navrhovaná činnosť má byť riešená z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol, STN 92 0201-1 + Z1 + Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku, STN 92 0201-2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie, STN 92 0201-3 + Z1 + Z2 + Z3 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb, STN 92 0201-4 + Z1 + Z2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 4: Odstupové vzdialenosti, STN 92 0202-1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi, STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov, STN 92 0241 + Z1 Požiarna bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami a ďalšími normami a všeobecne záväznými právnymi predpismi požiarnej ochrany.

Protipožiarna ochrana staveniska bude zabezpečená prístupom pre požiarne vozidlá, zabezpečením zdroja na hasenie požiaru, umiestnením prenosných hasiacich prístrojov a dodržiavaním protipožiarnych bezpečnostných opatrení podľa všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti protipožiarnej ochrany. Stavenisko po celý čas výstavby bude adekvátne zabezpečené proti vzniku a následkom požiaru.

Potreba vody pre požiarne účely bude zadefinovaná v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Potreba požiarnej vody vzhľadom na požiarne riziko a plochu jednotlivých objektov vychádza podľa tab. 2 STN 92 0400 na 40 $l.s^{-1}$, pričom najmenší objem nádrže na hasenie požiarov je 72 m^3. Toto množstvo bude ako najmenšia rezerva v požiarnej nádrži pre potreby hasenia v prípade požiarneho zásahu. Umiestnenie nádrže ako aj jej stavebné parametre (podzemná / nadzemná - uzavretá / otvorená) budú spresnené v projektovej dokumentácií v rámci povoľovania navrhovanej činnosti. Zásobovanie vodou do požiarnej nádrže bude možné uvažovať vyústením kanalizácie vody z povrchového odtoku (zrážková voda zo striech hál) doplnenej v prípade nedostatku zrážok prebytkom vyčistenej technologickej vody, z existujúcich rozvodov vody alebo čerpaním podzemnej vody.

3. Suroviny – druh, spotreba (denná, ročná), spôsob získavania (vlastný zdroj, dovoz).

VSTUPNÉ SUROVINY

Zariadenie umožňuje spracovať široké spektrum nie nebezpečných odpadov, a to predovšetkým odpad s kódom 20 03 01 (zmesový komunálny odpad) a tiež odpady zo skupín odpadov:

02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, akvakultúry a z výroby a spracovania potravín,

15 Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované,

16 Odpady inak nešpecifikované v katalógu odpadov,

17 Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest,

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

20 Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu.

Predbežný zoznam druhov a maximálnych množstiev odpadov, ktoré je možné prijať na spracovanie / zhodnotenie v zariadení:

Tab. 25: Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie

ODPADY NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE			MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
č.	KÓD	DRUH ODPADU		
1.	02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	25 000	O
2.	15 01 01	obaly z papiera a lepenky	25 000	O
3.	15 01 02	obaly z plastov	25 000	O
4.	15 01 04	obaly z kovu	25 000	O
5.	15 01 05	kompozitné obaly	25 000	O
6.	15 01 06	zmiešané obaly	25 000	O
7.	15 01 07	obaly zo skla	25 000	O
8.	15 01 09	obaly z textilu	25 000	O
9.	16 03 04	anorganické odpady iné ako uvedené v 16 03 03	25 000	O
10.	16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	25 000	O
11.	17 02 02	sklo	25 000	O
12.	17 02 03	plasty	50 000	O
13.	19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	100 000	O
14.	19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	100 000	O

ODPADY NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE			MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
č.	KÓD	DRUH ODPADU		
15.	19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	100 000	O
16.	19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	30 000	O
17.	19 12 01	papier a lepenka	60 000	O
18.	19 12 02	železné kovy	60 000	O
19.	19 12 03	neželezné kovy	60 000	O
20.	19 12 04	plasty a guma	60 000	O
21.	19 12 05	sklo	60 000	O
22.	19 12 08	textílie	60 000	O
23.	19 12 09	minerálne látky, napr. piesok, kamenivo	60 000	O
24.	19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	100 000	O
25.	19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	100 000	O
26.	20 01 01	papier a lepenka	60 000	O
27.	20 01 02	sklo	60 000	O
28.	20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	100 000	O
29.	20 01 39	plasty	60 000	O
30.	20 01 40	kovy	60 000	O
31.	20 01 99	odpady inak nešpecifikované	100 000	O
32.	20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	100 000	O
33.	20 02 03	iné biologicky nerozložiteľné odpady	100 000	O
34.	20 03 01	zmesový komunálny odpad	100 000	O
35.	20 03 02	odpad z trhovísk	60 000	O
36.	20 03 03	odpad z čistenia ulíc	60 000	O
37.	20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	25 000	O
38.	20 03 07	objemný odpad	25 000	O
39.	20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	100 000	O

Vo vyššie uvedenej tabuľke sú uvedené druhy odpadov a maximálne množstvá jednotlivých druhov odpadov, ktoré zariadenie umožňuje prijať na spracovanie, pričom **maximálne celkové množstvo odpadov prijatých na spracovanie nepresiahne 100 000 t/rok.**

Napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám odpadu sa zariadenie vyznačuje schopnosťou individuálneho spracovávania odpadu. Do zariadenia môže vstupovať odpad podľa jednotlivých druhov samostatne. Vzhľadom na to, že spracovanie odpadov prebieha diskontinuálne, v dávkach, zariadenie umožňuje spracovávať jednotlivé druhy prijatých odpadov samostatne, a to v od seba nezávislých procesoch. Priemerné množstvo spracovávanej dávky odpadu je 3,5 t.

Pre potreby výstavby navrhovanej činností budú potrebné suroviny a materiály, ktoré budú určené v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Zdrojmi týchto materiálov budú štandardné ťažobné a dodávateľské organizácie. Stavebné prvky, výrobky a polotovary potrebné pri výstavbe, ako aj iné produkty a stavebné materiály budú dodávané od

dodávateľských a predajných organizácií. Vzhľadom na rozsah stavebných prác nie je v súčasnosti možné presne kvantifikovať množstvá potrebných stavebných surovín a výrobkov. Ich množstvo bude podrobnejšie určené vo vyššom stupni projektovej dokumentácie v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Nároky na surovinové zdroje počas výstavby a prevádzky navrhovaných činností sú nevyhnutné pre bezchybnú a environmentálne vhodnú výstavbu a prevádzku navrhovaných činností.

NAFTA, MAZADLÁ, OLEJE

Nafta, mazadlá a oleje patria medzi ďalšie vstupné materiály potrebné pre chod zariadenia. Motorová nafta – PHM bude slúžiť predovšetkým pre pohon mechanizmov. Celková ročná spotreba motorovej nafty je cca 30 m^3. Ostatné oleje a mazadlá budú slúžiť pre mazanie a údržbu vlastného technologického zariadenia – hydraulické oleje, turbínové oleje, motorové oleje, prevodové oleja atď. Odhadované množstvo sa pohybuje cca 2 000 L/rok.

Nafta, mazadlá a oleje patria medzi vstupné materiály potrebné pre chod stavebných mechanizmov. Ich spotreba však v súčasnosti nie je známa a bude odzrkadľovať skutočné nasadenie stavebných mechanizmov.

CHEMIKÁLIE NA ÚPRAVU VODY

Chemikálie na úpravu vody predstavujú ďalšiu vstupnú surovinu pre úpravňu vody, ktorá zabezpečí dodávku technologickej vody z existujúcich zdrojov na parametre požadované pre paru do autoklavu. Presná špecifikácia týchto chemikálií bude známa až po spresnení technologického postupu úpravy vody a vstupných parametrov zdroja vody. Predpokladáme inštaláciu samočinného automatu na zníženie tvrdosti vody na princípe iónovej výmeny (extrahuje ióny vápnika a horčíka z vody a vymieňa ich za ióny sodíka) s automatickou a programovateľnou regeneráciou katexovej náplne (regenerácia katexu prebieha soľným roztokom, príprava soľného roztoku je automatická, obsluha úpravne vody spočíva v dosypaní soli do zásobníka) s možnosťou regulácie tvrdosti upravenej vody od 0 °dH. Predpokladáme štandardné chemikálie (chlorid sodný, hydroxid sodný, fosforečnan sodný a pod.). Ročné množstvo je odhadované do 50 t suroviny.

Chemikálie na úpravu vody počas výstavby navrhovanej činnosti nebudú potrebné.

4. Energetické zdroje – druh, spotreba (denná, ročná).

ELEKTRICKÁ ENERGIA

Elektrická energia pre potreby navrhovanej činnosti bude odoberaná z existujúcich rozvodov elektrickej energie, na ktoré je areál navrhovanej činnosti napojený. Spotreba elektrickej energie potrebnej na chod prevádzky ZMZO je uvedená v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 26: Spotreba elektrickej energie pre prevádzku ZMZO

SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE		
Priemerné množstvo spracovaného odpadu za hodinu	[t]	11,90
Inštalovaný príkon	[kW]	833
Spotreba elektrickej energie v prepočte na tonu odpadu	**[kWh]**	**70**
Spotreba elektrickej energie za deň	[kWh]	20 000
Spotreba elektrickej energie za mesiac	[kWh]	583 333
Spotreba elektrickej energie za rok	**[kWh]**	**7 000 000**

Elektrická energia pre potreby výstavby navrhovanej činnosti bude využívaná z existujúcich rozvodov elektrickej energie, resp. staveniskových rozvodov. Odberné miesta elektrickej energie počas výstavby navrhovanej činnosti budú vybavené meracím zariadením. Predpokladaný odber staveniskovej elektrickej energie (odborný technický odhad) spresní ďalší stupeň projektového riešenia v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

ZEMNÝ PLYN / PROPÁN – BUTÁN (LPG)

Celková spotreba vysokoúčinných nízkoemisných vysokotlakových zdrojov pary, spaľujúcich zemný plyn (resp. alternatívne zmes propán – butánu), ktoré budú generovať technologickú paru využívanú v procese autoklávovania, je v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 27: Spotreba zemného plynu pre prevádzku ZMZO

SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU		
Výhrevnosť zemného plynu	[MJ/m^3]	35
Spotreba zemného plynu v prepočte na tonu odpadu	**[m^3]**	**23**
Spotreba zemného plynu za hodinu	[m^3]	279
Spotreba zemného plynu za mesiac	[m^3]	195 165
Spotreba zemného plynu za rok	**[m^3]**	**2 341 978**

Plyn pre potreby navrhovanej činnosti bude odoberaný z existujúcich rozvodov plynu, na ktoré je areál navrhovanej činnosti napojený.

Plyn pre potreby výstavby navrhovanej činnosti nebude potrebný.

Alternatívou namiesto zemného plynu je možnosť spaľovania zmesy propán – butánu (LPG):

Tab. 28: Spotreba propán – butánu (LPG) pre prevádzku ZMZO

SPOTREBA PROPÁN – BUTÁNU (LPG) (alternatíva namiesto zemného plynu)		
Výhrevnosť propán – butánu (LPG)	[MJ/kg]	46
Hustota propán – butánu (LPG)	[kg/l]	0,538
Spotreba propán – butánu (LPG) v prepočte na tonu odpadu	**[l]**	**33**
Spotreba propán – butánu (LPG) za hodinu	[l]	394
Spotreba propán – butánu (LPG) za mesiac	[l]	276 013
Spotreba propán – butánu (LPG) za rok	**[l]**	**3 312 156**
Spotreba propán – butánu (LPG) za mesiac	[kg]	148 495
Spotreba propán – butánu (LPG) za rok	**[kg]**	**1 781 940**

Spaľovanie zmesy propán – butánu (LPG) počas výstavby navrhovanej činnosti nebude potrebné.

STLAČENÝ VZDUCH

Kompresorová stanica bude umiestnená v samostatnom priestore a bude prispôsobená aj na prácu v podmienkach záporných teplôt. Kompresorová stanica pripravuje stlačený vzduch s parametrami potrebnými na zabezpečenie správnej činnosti opto-pneumatických separátorov a siete stlačeného vzduchu, a to aj v prípade záporných teplôt. Prispôsobuje sa potrebám a poskytuje správne množstvo vzduchu dodávaného do opto-pneumatických separátorov s výstupným tlakom 8 – 10 bar, ale nie menej ako 10 000 dm^3/min vzduchu. Stlačený vzduch dodávaný do separátorov spĺňa príslušné normy. Stanica bude vybavená najmenej dvoma agregátmi. V prípade poruchy jedného z dvoch alebo z niekoľkých agregátov, zostane zabezpečená možnosť dodávania vzduchu vytváraného prostredníctvom funkčných agregátov do všetkých opto-pneumatických separátorov. Na zabezpečenie požadovanej kvality stlačeného vzduchu je stanica vybavená minimálne: skrutkovým kompresorom s výstupným tlakom min. 10 bar, cyklónovým automatickým (elektronickým) odvádzačom kondenzátu, adsorpčnou sušičkou s regeneráciou za studena so systémom predfiltrácie a jemnej filtrácie, systémom ventilácie (nasávanie a odvetranie) s plnou automatikou, ohrievačom umožňujúcim udržiavanie teploty min. 5 °C (automatické ovládanie). Kondenzát zachytený v kompresoroch, filtroch v sušičkách, vzdušníkoch a pod. bude zavedený do odlučovača oleja z kondenzátu, ktorý zabezpečí to, že zostatkové množstvo uhľovodíkov v odvádzanej vode do kanalizácie bude menej ako 20 mg/l.

Stlačený vzduch počas výstavby navrhovanej činnosti nebude potrebný.

5. Nároky na dopravu a inú infraštruktúru.

Navrhovaná činnosť bude dopravne napojená prostredníctvom existujúcich prvkov dopravnej infraštruktúry v predmetnej lokalite a to konkrétne cez miestne komunikácie a spevnené plochy

v rámci existujúceho areálu a následne po miestnej komunikácii na ulici Robotnícka a jej napojenie na cestu I/65.

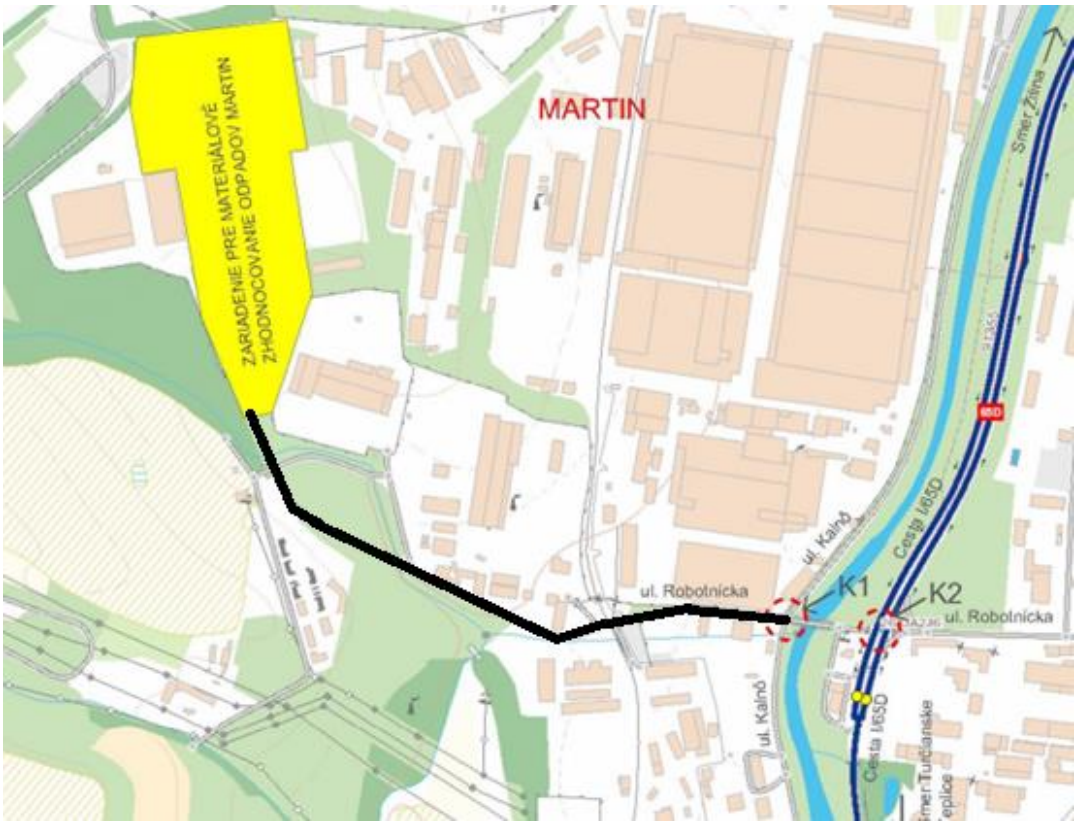
V rámci navrhovanej činnosti sa plánuje vybudovať parkovisko osobných automobilov pre zamestnancov a návštevu 25 miest, parkovisko osobných automobilov pre vedenie spoločnosti 5 miest, parkovisko nákladných automobilov v areáli spoločnosti 10 miest a parkovisko nákladných automobilov pred areálom spoločnosti 5 miest.

Predpokladané intenzity dopravy z/do areálu navrhovanej činnosti sa odhadujú na úrovni 136 až 143 prejazdov za deň, z toho 56 až 62 nákladných automobilov.

Pre potreby navrhovanej činnosti bolo vypracované kapacitné posúdenie dopravného napojenia navrhovanej činnosti (Dopravno-inžinierska štúdia, FIDOP s.r.o., 11/2020 – celé znenie bolo uvedené v zámere navrhovanej činnosti), z ktorého vyplýva, že posudzované **existujúce križovatky budú kapacitne vyhovovať** celé posudzované obdobie - tzn. vrátane dopravy od plánovanej investície v predmetnom území a to minimálne do roku 2042. Z uvedenej štúdie taktiež vyplýva, že príspevok navrhovanej činnosti v rannej špičkovej hodine bude maximálne na úrovni 12 prejazdov (4 osobné automobily, 6 nákladných automobilov a 2 návesové súpravy, prívesy) automobilov a v poobednej špičkovej hodine 22 (14 osobných automobilov, 6 nákladných automobilov a 2 návesové súpravy, prívesy) automobilov, čo vychádza z predpokladu časového zadelenia pracovných zmien v rámci dňa.

Uvedené plochy pre statickú dopravu budú odvodnené cez ORL. Odlučovače ropných látok sú navrhnuté so sorpčným filtrom s dočisťovaním na výstupnú hodnotu 0,1 $mg.l^{-1}$ NEL. Riešenie statickej dopravy a výpočet potreby odstavných a parkovacích statí pre navrhovanú činnosť vychádza z STN 73 6110 – Projektovanie miestnych komunikácií vrátane neskorších zmien a opráv (STN 73 6110/Z2 – Zmena 2). Umiestnenie plôch pre statickú dopravu je zrejmé z prílohy tejto správy o hodnotení činnosti.

Dopravné napojenie areálu navrhovanej činnosti je zrejmé z nasledujúceho obrázka. Ide o jedine možné dopravné napojenie navrhovanej činnosti po križovatku ulíc Robotnícka a Kalnô.



Obr. 31: Dopravné napojenie areálu navrhovanej činnosti

Pre potreby výstavby navrhovanej činnosti majú byť používané vyššie uvedené miestne komunikácie a predmetné územie, pričom intenzity dopravy počas výstavby sa v súčasnosti nedajú predikovať, nakoľko nie je známy podrobný časový plán výstavby z hľadiska plánovaných stavebných objektov, ako ani počet nasadených pracovníkov. Uvedené bude doplnené v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Riešené územie sa nachádza v ochrannom pásme Letiska Martin, z ktorého vyplýva obmedzenie stanovené ochranným pásmom kužeľovej plochy s výškovým obmedzením stavieb a zariadení nestavebnej povahy v rozmedzí nadmorských výšok 508,2 – 515,0 m. n. m. Všeobecný sklon predmetného územia je k juhu až východu, pričom predmetné územie sa nachádza na kótach od cca 410 m n. m. po 428 m n. m., pričom najvyššie časti existujúcich a navrhovaných stavebných objektov nepresiahnu vyššie uvedené výškové obmedzenie.

6. Nároky na pracovné sily.

Prevádzka navrhovaného zariadenia pre materiálové zhodnocovanie odpadov (ZMZO), ktoré je komplexným strediskom na nakladanie s odpadmi v množstve do 100 000 t/rok, napriek pomerne vysokému stupňu automatizácie vyžaduje potrebu ľudských zdrojov. Uvažovaný počet pracovníkov je okolo 43 (viď. nasledujúca tabuľka).

Tab. 29: Počet pracovníkov počas prevádzky navrhovanej činnosti

Počet zamestnancov ZMZO 150 000 / ZMZO 100 000							
Funkcia	Prevádzka	Skupiny				Typ	Zamestnancov /
	ZMZO	1 skupina	2 skupina	3 skupina	4 skupina	-	24h
Vedúci závodu / zástupca	2	-	-	-	-	čistý	2
Údržba	3	-	-	-	-	znečistený	3
Vrátnica s obsluhou váh	2	-	-	-	-	čistý	2
Vodič	-	2	2	2	2	znečistený	8
Operátor nakladača - príjem odpadu	-	1	1	1	1	znečistený	4
Dohľad nad procesom sterilizácie + kotolňa	-	2	2	2	2	znečistený	8
Operátor nakladača - triedenie odpadu	-	1	1	1	1	znečistený	4
Dohľad nad procesom triedenia	-	2	2	2	2	znečistený	8
Operátor - vysokozdvižný vozík	-	1	1	1	1	znečistený	4
Počet zamestnancov celkom	43	znečistených / 24h					39
		čistých / 24h					4

Počet pracovníkov počas výstavby navrhovanej činnosti nie je možné v súčasnosti určiť. Skutočne nasadené kapacity spresní ďalší stupeň projektovej prípravy, resp. dodávatelia výstavby, do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby a kapacitné možnosti staveniska. Ubytovanie nasadených stavebných robotníkov bude zabezpečené mimo navrhované stavenisko, pričom stravovanie stavebných robotníkov bude zabezpečené dovozom stravy. Dovoz stavebných robotníkov na zriadené stavenisko bude zabezpečený dopravnými prostriedkami dodávateľov, resp. subdodávateľov výstavby alebo individuálnou dopravou. Prvá pomoc bude zabezpečená priamo na zriadenom stavenisku, vo vyčlenených priestoroch, resp. v nemocničných zariadeniach alebo ambulanciách mesta Martin.

II. Údaje o výstupoch

1. Ovzdušie – hlavné zdroje znečistenia ovzdušia (stacionárne, mobilné), kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika emisií, spôsob zachytávania emisií, spôsob merania emisií, časové pôsobenie zdroja (stále, pravidelné, náhodné).

Pre potreby povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov bude doložený odborný posudok v oblasti ochrany ovzdušia, ktorý bude vyhotovený oprávneným posudzovateľom v zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby sa nepredpokladá výrazné zvýšenie znečistenia ovzdušia. Počas výstavby navrhovanej činnosti budú zdrojom znečistenia ovzdušia výkopové práce, resp. stavebná mechanizácia pomocou ktorej sa budú vykonávať stavebné činnosti na jednotlivých navrhovaných stavebných objektoch. Ide o bodové a plošné zdroje znečisťovania ovzdušia. Plošným zdrojom znečistenia ovzdušia budú aj skládky sypkých materiálov.

Prístupové komunikácie, ktoré sa budú využívať počas výstavby navrhovanej činnosti budú predstavovať líniové zdroje znečistenia ovzdušia a v neposlednom rade netreba zabudnúť na mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia a to dopravu súvisiacu s výstavbou navrhovanej činnosti (pracovníci, mechanizmy, zásobovanie...).

Doprava surovín a materiálov bude nepravidelná a časovo a početnosťou obmedzená. Intenzita dopravy, ktorá bude pochádzať z dopravy spojenej s výstavbou navrhovanej činnosti, sa v súčasnosti nedá predikovať, nakoľko nie je zrejmý presný časový harmonogram výstavby, materiálová bilancia a osobová potreba. Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú predovšetkým zdrojom tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka a uhlíka a celkového organického uhlíka.

Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch a pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období a to hlavne v období zemných a výkopových prác. Keďže výstavba areálu zariadenia nepredpokladá veľké objemy zemných prác, významná prašnosť sa neočakáva. Prašnosť z dočasných stavebných komunikácií sa v letných mesiacoch obmedzí skrápaním týchto ciest.

Vzdialenosť obytnej zóny je cca 240 m od hranice areálu navrhovanej činnosti, resp. 520 m od haly určenej na zhodnocovanie odpadov, čo taktiež znižuje riziko priameho ohrozenia obyvateľstva sekundárnou prašnosťou. Stavebné práce, vrátane stavebnej dopravy nebudú z hľadiska ovzdušia nadlimitnou záťažou, vplyvy výstavby navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia budú **zanedbateľné a málo významné**.

POČAS PREVÁDZKY

V rámci prevádzky navrhovanej činnosti bude zamedzené šírenia zápachu do vonkajšieho prostredia počas celého technologického procesu zhodnocovania odpadov a bude eliminovaný rozptyl prachových častíc z odpadu, ktorý by sa dostával do ovzdušia. Príspevok navrhovanej činnosti k existujúcej kvalite ovzdušia je na akceptovateľnej úrovni a za deklarovaných prevádzkových parametroch nedôjde k výraznému zhoršeniu lokálnej kvality ovzdušia.

Pre potreby navrhovanej činnosti bola spracovaná rozptylová štúdia (Ing. Viliam Carach, PhD., 11/2020 - celé znenie bolo uvedené v zámere navrhovanej činnosti), z ktorej vyplýva, že zdrojmi znečisťujúcich látok z hľadiska ovzdušia budú v rámci navrhovanej činnosti procesy a činnosti uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 30: Zdroje znečisťujúcich látok

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL
Doprava zamestnancov do práce	**Doprava zamestnancov do práce osobnými vozidlami**	Osobné vozidlá (40 vozidiel/24 hod; 80 prejazdov/24 hod)	TZL, NO_x, CO, VOC
Doprava odpadu do závodu	**Doprava odpadu do závodu, kontrola odpadu, váženie odpadu na cestnej mostovej váhe**	Nákladné vozidlá (28 vozidiel/24 hod; 56 prejazdov/24 hod)	TZL, NO_x, CO, VOC
Hala na príjem odpadu	**Vykládka na dočasné uloženie odpadu, Podávanie na drvenie**	4 x Nákladné vozidlo	TZL, NO_x, CO, VOC
		2 x Kolesový nakladač	TZL, NO_x, CO, VOC
	Drvenie pod 500 mm	2 x Stacionárny drvič	TZL
		2 x Stacionárny zásobník	TZL
Hala sterilizácie odpadu	**Podávanie podrveného odpadu do autokláv**	Dopravný pás a podávač	TZL
	Proces sterilizácie	12 x Autokláva RotoSTERIL BEG 7000/7001	TOC
	Proces odoberania sterilizovaného odpadu a presun do haly triedenia	Kanálové dopravníky (uzavreté)	TOC
	Obslužné činnosti	2 x Vysokozdvižný vozík	TZL, NO_x, CO, VOC
Hala triedenia odpadu	**Proces presunu materiálu do dávkovacích zásobníkov vrátane stabilizácie teploty**	Sušiaci dopravník (uzavretý)	TZL
			TOC
	Dočasné uloženie/dávkovanie odpadu na triedenie	Dávkovacie zásobníky (otvorené)	TZL
			TOC
	Automatické triedenie	Balistické separátory (otvorené)	TZL
		Vibračné preosievače (uzavreté)	TZL
		Opto-pneumatické separátory (otvorené)	TZL
		Vzduchové separátory (uzavreté)	TZL
		Separátory vírivých prúdov (otvorené)	TZL
		Elektromagnetické separátory (otvorené)	TZL
Skladovacie boxy	**Skladovanie triedeného odpadu**	Skladovacie boxy (otvorené)	TZL
Kotolňa	**Výroba technologickej pary**	2 x Plynový kotol	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Spevnené plochy	**Fugitívne emisie**	Resuspenzia prachu	TZL

Pozn: Proces sterilizácie a následné procesy sušenia vlhkého materiálu je sprevádzaný tvorbou pary, ktorá môže obsahovať látky na báze organických zlúčenín, ktoré sumárne označujeme ako celkový organický uhlík TOC

Predložená rozptylová štúdia bola vypracovaná pre 2 modelové stavy a to súčasný stav a nový stav, pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch). Súčasný stav je reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť. Nový stav je reprezentovaný stavom, kedy sa bude

realizovať navrhovaná činnosť. Súčasný stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečisťujúcich látok, ktorý predstavuje stav nulového variantu, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre výpočet koncentrácií pre súčasný stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ. Keďže proces prípravy a spracovania podkladov pre predmetnú rozptylovú štúdiu prebiehal v roku 2020, ako východiskové údaje boli použité štatistické hodnoty z kontinuálneho monitoringu a matematického modelovania za rok 2019. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že údaje prezentované ako súčasný stav sú z obdobia, ktoré nebolo ovplyvňované opatreniami v súvislosti s COVID-19. Uvedené sa týka všetkých znečisťujúcich látok, nielen látok označovaných ako NOx – emisie dusíka. V časti 13.4 predmetnej rozptylovej štúdii je vyhodnotený predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti na okolie vnímaný ako zápach. Na základe uvedeného bola táto rozptylová štúdia použitá aj v rámci tejto správy o hodnotení činnosti.

Nasledujúca tabuľka uvádza bodové zdroje znečisťovania ovzdušia v rámci navrhovanej činnosti.

Tab. 31: Zdroje znečisťovania ovzdušia – bodové zdroje

Zdroj	Výduch	Parametre výduchu				Hmotnostný tok		
		Obj. prietok [m³/hod]	Výška [m]	Priemer [m]	Teplota [°C]	ZL	[kg/hod]	[g/s]
Hala na príjem odpadu	**Výduch č. 1**	17 871	14	1,5	20	PM_{10}	0,0107	0,0030
						$PM_{2,5}$	0,0072	0,0020
						NO_x	4,2607	1,1835
						CO	0,9678	0,2688
						VOC	0,2451	0,0681
Hala sterilizácie odpadu	**Výduch č. 2**	25 530	14	1,5	80	PM_{10}	0,0153	0,0043
						$PM_{2,5}$	0,0103	0,0029
						NO_x	0,2803	0,0779
						CO	0,0637	0,0177
						VOC	0,0161	0,0045
						TOC	0,4940	0,1372
Hala triedenia odpadu	**Výduch č. 3**	31 480	14	1,5	20	PM_{10}	0,0189	0,0052
						$PM_{2,5}$	0,0127	0,0035
						TOC	0,4940	0,1372
	Výduch č. 4	40 611	14	1,5	20	PM_{10}	0,0244	0,0068
						$PM_{2,5}$	0,0163	0,0045
Kotolňa	**Výduch č. 5**	-	14	0,3	200	PM_{10}	0,0067	0,0019
						$PM_{2,5}$	0,0045	0,0012
						SO_2	0,0013	0,0004
						NO_x	0,2176	0,0605
						CO	0,0879	0,0244
						VOC	0,0179	0,0050
						TOC	0,0146	0,0041
	Výduch č. 6	-	14	0,3	200	PM_{10}	0,0067	0,0019
						$PM_{2,5}$	0,0045	0,0012
						SO_2	0,0013	0,0004
						NO_x	0,2176	0,0605
						CO	0,0879	0,0244
						VOC	0,0179	0,0050
						TOC	0,0146	0,0041

**Emisie TZL prepočítané na základe garantovanej účinnosti filtra TZL na výstupe z príslušnej haly < 1 mg/m³ a prepočítané na PM_{10} a $PM_{2,5}$*

Nasledujúca tabuľka uvádza emisie znečisťujúcich látok z navrhovanej činnosti.

Tab. 32: Emisie znečisťujúcich látok

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL	Emisie ZL	
				[kg/hod]	[kg/24hod]
Doprava zamestnancov do práce	**Doprava zamestnancov do práce osobnými vozidlami**	Osobné vozidlá (40 vozidiel/24 hod; 80 prejazdov/24 hod)	TZL	0,000013	0,00032
			NO_x	0,000268	0,00642
			CO	0,000297	0,00712
			VOC	0,000033	0,00080
Doprava odpadu do závodu	**Doprava odpadu do závodu, kontrola odpadu, váženie odpadu na cestnej mostovej váhe**	Nákladné vozidlá (28 vozidiel/24 hod; 56 prejazdov/24 hod)	TZL	0,000029	0,00069
			NO_x	0,004828	0,11586
			CO	0,000130	0,00313
			VOC	0,000014	0,00033
Hala na príjem odpadu	**Vykládka na dočasné uloženie odpadu, Podávanie na drvenie**	4 x Nákladné vozidlo	TZL	0,0948	1,5160
			NO_x	3,3637	53,8191
			CO	0,7641	12,2250
			VOC	0,1935	3,0966
		2 x Kolesový nakladač	TZL	0,0253	0,4043
			NO_x	0,8970	14,3518
			CO	0,2038	3,2600
			VOC	0,0516	0,8258
	Drvenie pod 500 mm	2 x Stacionárny drvič*	TZL	0,0036	0,0571
		2 x Stacionárny zásobník**	TZL	0,0107	0,1714
Hala sterilizácie odpadu	**Podávanie podrveného odpadu do autokláv**	Dopravný pás a podávač	TZL	0,0107	0,1714
	Proces sterilizácie	12 x Autokláva RotoSTERIL BEG 7000/7001***	TOC	0	0
	Proces odoberania sterilizovaného odpadu a presun do haly triedenia	Kanálové dopravníky****	TOC	0,4940	11,857
	Obslužné činnosti	2 x Vysokozdvižný vozík	TZL	0,0079	0,0474
			NO_x	0,2803	1,6818
			CO	0,0637	0,3820
			VOC	0,0161	0,0968
Hala triedenia odpadu	**Proces presunu materiálu do dávkovacích zásobníkov vrátane stabilizácie teploty**	Sušiaci dopravník	TZL	0,0089	0,1423
			TOC	0,4940	11,857
	Dočasné uloženie/dávkovanie odpadu na triedenie	Dávkovacie zásobníky	TZL	0,00889	0,1423
	Automatické triedenie***	Balistické separátory	TZL	0,00889	0,1423
		Vibračné preosievače	TZL	0,00889	0,1423
		Opto-pneumatické separátory	TZL	0,00889	0,1423
		Vzduchové separátory	TZL	0,00889	0,1423
		Separátory vírivých prúdov	TZL	0,00889	0,1423
		Elektromagnetické separátory	TZL	0,00889	0,1423
Skladovacie boxy	**Skladovanie triedeného odpadu**	Skladovacie boxy	TZL	0,0089	0,1423
Kotolňa	**Výroba technologickej pary**	Plynový kotol	TZL	0,0112	0,1786
			SO_2	0,0013	0,0214
			NO_x	0,2176	3,4819
			CO	0,0879	1,4062
			VOC	0,0179	0,2857
			TOC	0,0146	0,2344
		Plynový kotol	TZL	0,0112	0,1786
			SO_2	0,0013	0,0214
			NO_x	0,2176	3,4819
			CO	0,0879	1,4062
			VOC	0,0179	0,2857

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL	Emisie ZL	
				[kg/hod]	[kg/24hod]
			TOC	0,0146	0,2344
Spevnené plochy	**Fugitívne emisie**	Resuspenzia prachu******	TZL	0	0

** V prípade výpočtu predpokladaných hmotnostných tokov emisií TZL pri procese Drvenie pod 500 mm – 2 x stacionárny drvič sa uvažuje s emisným faktorom 0,2 g TZL/t drveného materiálu.*
*** V prípade výpočtu predpokladaných hmotnostných tokov emisií TZL pri procese Drvenie pod 500 mm – 2 x stacionárny zásobník sa uvažuje s emisným faktorom 0,6 g TZL/t drveného materiálu.*
****Uzavretý proces*
*****Predpokladá sa zvyšková vlhkosť materiálu na výstupe z autoklávy na úrovni 5 hm. % a obsahom organických zvyškov 0,1 obj. %*
****** V prípade výpočtu predpokladaných hmotnostných tokov emisií TZL pri procese automatického triedenia na 0,6 g TZL/t triedeného materiálu*
*******Predpokladaná preventívna činnosť na elimináciu resuspenzie prachu*

Na základe vstupných stavebnotechnických údajov o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, predpokladaných hmotnostných tokoch znečisťujúcich látok a meteorologických údajov boli matematickým modelom MODIM vypočítané predpokladané koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch (viď. nasledujúce tabuľky).

Tab. 33: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [µg/m³]	EL 350 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]
R1	22,2440	18,0513	18,1370	15,0338	10,1711	5,0027	38,1700	6,3353
R2	21,4380	18,0813	17,6240	15,0534	10,1680	5,0056	37,6800	6,4363
R3	21,9880	18,1586	17,9840	15,1051	10,1207	5,0030	44,9400	7,2990
R4	22,7590	18,0693	18,3690	15,0460	10,1134	5,0016	54,2900	6,7109
R5	21,0340	18,0367	17,3500	15,0243	10,0657	5,0008	36,7900	6,3929
R6	21,0260	18,1228	17,3450	15,0812	10,1109	5,0052	34,4300	6,8650

Referenčné body	CO [µg/m³]		VOC [µg/m³]		TOC [µg/m³]	
	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 10 000 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
R1	633,07000	400,69160	12,34000	0,21720	31,64000	0,64060
R2	629,73000	400,95830	11,49000	0,27630	35,53000	0,99920
R3	639,61000	402,58900	15,29000	0,69700	33,56000	1,28000
R4	656,29000	401,44000	21,38000	0,41000	30,64000	0,61570
R5	628,78000	400,71440	11,03000	0,22820	22,37000	0,37670
R6	625,47000	401,74900	9,85100	0,47750	28,21000	1,63200

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³ a TOC: 200 µg/m³*

Tab. 34: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [µg/m³]	EL 350 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]
R1	3,2440	0,0513	2,1370	0,0338	0,1711	0,0027	26,170	0,335
R2	2,4380	0,0813	1,6240	0,0534	0,1680	0,0056	25,680	0,436
R3	2,9880	0,1586	1,9840	0,1051	0,1207	0,0030	32,940	1,299
R4	3,7590	0,0693	2,3690	0,0460	0,1134	0,0016	42,290	0,711
R5	2,0340	0,0367	1,3500	0,0243	0,0657	0,0008	24,790	0,393
R6	2,0260	0,1228	1,3450	0,0812	0,1109	0,0052	22,430	0,865

Referenčné body	CO [µg/m³]		VOC [µg/m³]		TOC [µg/m³]	
	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 10 000 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
R1	33,070	0,692	12,2400	0,1672	31,5400	0,5906
R2	29,730	0,958	11,3900	0,2263	35,4300	0,9492
R3	39,610	2,589	15,1900	0,6470	33,4600	1,2300
R4	56,290	1,440	21,2800	0,3600	30,5400	0,5657
R5	28,780	0,714	10,9300	0,1782	22,2700	0,3267
R6	25,470	1,749	9,7510	0,4275	28,1100	1,5820

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³ a TOC: 200 µg/m³*

Tab. 35: Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [µg/m³]				
	Súčasný stav	Nový stav	LH_k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH_r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM_{10}	**19,00**	**22,759**	50 (24h)	35	25	**18,00**	**18,159**	40	28	20
$PM_{2,5}$	**16,00**	**18,369**	-	-	-	**15,00**	**15,105**	20	17	12
SO_2	**10,00**	**10,171**	350 (1h)	-	-	**5,00**	**5,006**	-	-	-
NO_2	**12,00**	**54,29**	200 (1h)	140	100	**6,00**	**7,299**	40	32	26
CO	**600,00**	**656,29**	10000 (8h)	7 000	5 000	**400,00**	**402,589**	-	-	-
VOC	**0,10**	**21,38**	100	-	-	**0,05**	**0,697**	-	-	-
TOC	**0,10**	**35,53**	200			**0,05**	**1,632**			

Z hľadiska vyhodnotenie príspevku navrhovaného zdroja je možné konštatovať nasledovné:

Pre tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako PM_{10}:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 3,759 µg/m^3, čo predstavuje 7,52 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,159 µg/m^3, čo predstavuje 0,40 % z limitnej hodnoty.

Pre tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako $PM_{2,5}$:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 2,369 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,105 µg/m^3, čo predstavuje 0,53 % z limitnej hodnoty.

Pre oxidy síry vyjadrené ako SO_2:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch 0,171 µg/m^3, čo predstavuje 0,05 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,006 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Pre oxidy dusíka vyjadrené ako NO_2:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch 42,29 µg/m^3, čo predstavuje 21,15 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 1,299 µg/m^3, čo predstavuje 3,25 % z limitnej hodnoty.

Pre oxid uhoľnatý CO:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 8-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 56,29 µg/m^3, čo predstavuje 0,56 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 2,589 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Pre VOC:

Pre znečisťujúce látky, ktoré nemajú stanovené limitné hodnoty je možné využiť odpovedajúce „S“ hodnoty pre určenie minimálnej výšky komínov. V prípade VOC „S“ hodnota je 0,1, čo možno prirovnať k limitnej hodnote 100 µg/m^3.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 21,28 µg/m^3, čo predstavuje 21,28 % z hodnoty „S“.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,647 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Pre organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík TOC:

Pre znečisťujúce látky, ktoré nemajú stanovené limitné hodnoty je možné využiť odpovedajúce „S“ hodnoty pre určenie minimálnej výšky komínov. V prípade TOC „S“ hodnota je 0,2, čo možno prirovnať k limitnej hodnote 200 µg/m^3.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 35,43 µg/m^3, čo predstavuje 17,72 % z hodnoty „S“.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 1,582 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Nakladanie s odpadmi je vo všeobecnosti sprevádzané so špecifickým zápachom, intenzita ktorého závisí od fyzikálno-chemických parametrov samotného odpadu a spôsobu ďalšej úpravy. Na základe predpokladaných druhov spracovávaných odpadov nie je možné zadefinovať intenzitu zápachu odpadu na vstupe v rámci procesov príjmu a úpravy pred procesom sterilizácie.

Po procese sterilizácie v autoklávach je výstupom sterilný odpad so zostatkovou vlhkosťou a teplotou cca 80 °C. Počas procesu chladenia, resp. sušenia a následnej separácie sa predpokladá, že tieto faktory a súčasne faktor fyzikálno-chemickej povahy samotného spracovávaného odpadu môžu vytvárať emisie znečisťujúcich látok s obsahom organických látok, ktoré môžu byť vnímané ako zapáchajúce látky. V rámci rozptylovej štúdie sú tieto látky sumárne hodnotené ako celkový organický uhlík – TOC. V tejto fáze procesu nie je možné jednoznačne určiť znečisťujúcu látku ako dominantný zdroj prípadného zápachu. Túto parametrizáciu je možné realizovať počas skúšobnej prevádzky výkonom technologického merania.

Navrhovaná technológia uvažuje s inštaláciou biofiltrov, na základe čoho sa zabezpečí zachytenie, resp. sorpcia týchto látok a týmto sa zabráni transport týchto látok mimo prevádzkovej haly. V rámci rozptylovej štúdie sú uvažované hmotnostné toky TOC, pre najnepriaznivejší prípad, t.j. bez inštalácie biofiltrov.

Problematika zápachu, resp. kvantifikovania látok, ktoré môžu byť subjektívne vnímané ako zapáchajúce látky veľmi špecifická bez jednoznačného legislatívneho rámca.

V procese spracovania dokumentácie pre vydanie stavebného povolenia budú riešené odlučovacie zariadenia na ochranu ovzdušia tak, aby boli splnené emisné limity v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov.

Na základe výsledkov výpočtov je možné konštatovať, že príspevok navrhovanej činnosti k existujúcej kvalite ovzdušia je na akceptovateľnej úrovni a za deklarovaných prevádzkových parametroch nedôjde k výraznému zhoršeniu lokálnej kvality ovzdušia.

Celkovo ide v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. o nové **stredné zdroje znečisťovania ovzdušia**.

Spevnené plochy a cesty budú pravidelne čistené, aby sa predišlo nadmernej prašnosti a šíreniu prípadných úletov drobných častíc odpadov.

Sprievodným javom dovozu odpadov a odvozu vyseparovaných odpadov, druhotných surovín a materiálov bude zvýšené znečistenie ovzdušia z výfukových plynov dopravy. Hlavnými emisiami do ovzdušia počas prevádzky zariadenia budú výfukové plyny nákladných vozidiel dovážajúcich odpad a odvážajúcich vyseparované odpady, druhotné suroviny a materiály.

Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú prevádzkované tak, aby boli v každom prípade plnené stanovené emisné limity.

Navrhovaná činnosť je navrhovaná tak, aby v maximálnej možnej miere eliminovala vplyvy na kvalitu ovzdušia a miestnu klímu v dotknutom území a jej vplyv možno hodnotiť ako **málo významný**.

2. **Odpadové vody – celkové množstvo, druh a kvalitatívne ukazovatele vypúšťaných odpadových vôd (v m^3/rok), miesto vypúšťania [recipient, verejná kanalizácia, čistiareň odpadových vôd (spoločná, vlastná, kapacita, účinnosť)], zdroj vzniku odpadových vôd, spôsob nakladania.**

Strechy existujúcich priemyselných hál sú odkanalizované do dažďovej gravitačnej kanalizácie. Dažďové vody z existujúcich spevnených plôch sú rovnako zachytávané do areálového kanalizačného systému a cez odlučovač ropných látok (ORL) odvedené mimo areál. Predbežnou obhliadkou existujúceho stavu areálu bolo zistené, že súčasný stav ORL je nevyhovujúci a zariadenie je výrazne poškodené.

Existujúca splašková kanalizácia zbiera splaškové vody z jednotlivých vetiev, ktorými sú odkanalizované existujúce sociálne priestory jednotlivých hál. Hlavnou vetvou je gravitačným spôsobom následne splašková voda odvedená na existujúcu ČOV. V súčasnosti nie sú v areále produkované žiadne splaškové odpadové vody.

ODPADOVÉ VODY POČAS VÝSTAVBY

Stavebná činnosť si zabezpečovanie čerpania podzemných vôd nevyžiada. Počas výstavby navrhovanej činnosti budú vznikať splaškové odpadové vody pri prevádzke sociálnych zariadení v rámci staveniska (suché WC). Ich množstvo sa v súčasnosti nedá predpokladať, avšak nie je predpoklad vzniku veľkého množstva takýchto odpadových vôd. Vznik iných odpadových vôd počas výstavby navrhovanej činnosti sa nepredpokladá, iba ak v dôsledku čistenia komunikácií zasiahnutých výstavbou navrhovanej činnosti.

SPLAŠKOVÉ A TECHNOLOGICKÉ ODPADOVÉ VODY POČAS PREVÁDZKY

Počas prevádzky navrhovaného zariadenia budú vznikať jednak splaškové odpadové vody a tiež technologické odpadové vody. Presná kvantifikácia množstva týchto vôd bude zrejmá až po definitívnom návrhu konkrétnej technologickej zostavy.

Technologická odpadová voda, produkovaná v novej prevádzke bude recyklovaná a opätovne využívaná v technologických procesoch navrhovanej činnosti, alebo bude zachytávaná do nepriepustného zásobníka (opatreného snímačom netesnosti a záchytnou vaňou) a bude periodicky odvážaná na čistenie do ČOV podľa zmluvného vzťahu s jej prevádzkovateľom. K vypúšťaniu týchto odpadových vôd do povrchových a podzemných zdrojov nebude dochádzať. Produkcia a vypúšťanie iných odpadových vôd sa nepredpokladá. Podlahy v rámci prevádzky nakladania s odpadmi budú vyhotovené ako nepriepustné. Všetky tekuté chemikálie budú skladované v bezpečných obaloch a v záchytných vaniach dimenzovaných na celý objem týchto zásobných nádrží.

Vodná para, ktorá vzniká v rámci navrhovanej činnosti, bude kondenzovaná, t. j. premenená na kvapalinu. V zariadení pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin bude inštalovaný najmodernejší systém kondenzácie vodnej pary na báze výmenníkov tepla, ventilátorov a chladiacich agregátov. To znamená, že okrem zvyškovej odpadovej vody extrahovanej z odpadu počas procesu dekompresie aj zvyšková vodná para, ktorá vzniká v autokláve pri procese sterilizácie z vlhkosti obsiahnutej v odpade, bude zachytávaná účinným odsávaním, umiestnením nad každým autoklávom, a po jej skondenzovaní bude uskladňovaná v zásobnej nádrži odkiaľ bude odvážaná na jej následné zneškodnenie. Alternatívne je možné doplniť zariadenie o doplnkový modul na recykláciu odpadovej vody s cieľom jej opätovného využitia v technologických procesoch zariadenia, resp. v procesoch priemyselnej výroby a pod.. To znamená, že zneškodňovanie odpadovej vody nebude vykonávané v areáli navrhovaného zariadenia, ale v zariadeniach na to určených.

Kondenzáty (odpadová voda) z dehydratácie odpadu počas procesu autoklávovania na existujúcej prevádzke v Różankach boli mnohokrát podrobené rozborom v akreditovanom laboratóriu, pričom výsledky nepreukázali také znečistenie, ktoré by bránilo, aby boli tieto kondenzáty zneškodnené na bežnej ČOV alebo recyklované a opätovne využité v technologických procesoch zariadenia, resp. využité v procesoch priemyselnej výroby a pod. Samozrejme aj v prípade

navrhovaného zariadenia v Martine budú kondenzáty podrobené pravidelným rozborom v akreditovanom laboratóriu a v prípade eventuálnych neuspokojivých výsledkov, budú zneškodňované ako nebezpečný odpad v zariadeniach na to určených, pričom čerpajúc z dlhoročných skúseností (viac ako 7 rokov) z existujúcej prevádzky v Rožankach, kde sme neuspokojivé výsledky nikdy nezaznamenali, je vznik tejto situácie veľmi málo pravdepodobný. Dôležité však je to, že kondenzáty budú zachytávané v zbernej nádrži opatrenej záchytnou vaňou a v žiadnom prípade nehrozí znečistenie spodných vôd.

Voda na priemyselné a požiarne účely bude odoberaná z existujúceho rozvodu surovej vody. S budovaním vrtov a vlastných studní sa neuvažuje.

Predbežná bilancia ich vzniku je uvedená v nasledujúcich tabuľkách:

Tab. 36: Bilancia odpadových vôd z prevádzky ZMZO

BILANCIA ODPADOVÝCH VÔD PREVÁDZKY ZMZO				
Druhy odpadových vôd		**Max. denné odpadové vody [m³/deň]**	**Max. týždenné odpadové vody [m³/týždeň]**	**Max. ročné odpadové vody [m³/rok]**
Splaškové odpadové vody	Čistí zamestnanci	0,108	0,756	39,312
	Znečistení zamestnanci	3,159	22,113	1 150
Technologické odpadové vody	Čistenie/odkalovanie a odsoľovanie zdrojov pary, dekompresia autokláv	20,29	142	7 384
Odpadové vody celkom		**23,55**	**164,87**	**8 573**
Odpadové vody v prepočte na tonu odpadu [m³/t]		**0,086**		

Tab. 37: Základné údaje o prevádzke zariadenia – bilancia odpadových vôd

BILANCIA ODPADOVÝCH VÔD		
Odpadové vody v prepočte na tonu odpadu	**[m³]**	**0,086**
Splaškové odpadové vody za deň	[m³]	4,277
Splaškové odpadové vody za rok	[m³]	1 189,312
Technologické odpadové vody za deň	[m³]	20,29
Technologické odpadové vody za rok	[m³]	7 384
Odpadové vody celkom za deň	[m³]	23,55
Odpadové vody celkom za rok	[m³]	8 573

Splaškové odpadové vody budú zvedené do splaškovej kanalizácie. Technologická odpadová voda bude recyklovaná a opätovne využívaná v technologických procesoch navrhovanej činnosti alebo zachytávaná do nepriepustného zásobníka a periodicky odvážaná na čistenie do ČOV podľa zmluvného vzťahu s jej prevádzkovateľom, resp. do kanalizácie. K vypúšťaniu odpadových vôd do

povrchových a podzemných zdrojov **nebude** dochádzať. Produkcia a vypúšťanie iných odpadových vôd sa **nepredpokladá**.

ZRÁŽKOVÉ VODY ZO STRIECH POČAS PREVÁDZKY

V rámci navrhovanej činnosti majú byť v maximálnej miere využívané existujúce stavebné objekty. S vybudovaním nových stavebných objektov sa uvažuje len v prípade vrátnice a v prípade plynovej kotolne, ktorá však bude stáť na mieste existujúceho prestrešeného skladu (po jeho demolácií), so zachovanými pôdorysnými rozmermi. Týmto nedôjde k navýšeniu množstva zachytených dažďových vôd na strechách budov oproti súčasnému stavu. Novým stavebným objektom má byť plocha pre statickú dopravu v blízkosti vrátnice, z ktorej majú byť vody z povrchového odtoku odvedené cez ORL. Vzhľadom na pomerne rozsiahly existujúci cestný systém v rámci areálu sa s rozširovaním spevnených plôch uvažuje len v minimálnom rozsahu. Uvažuje sa skôr so zásadnou opravou týchto existujúcich spevnených plôch. Rovnako je uvažované v rámci realizácie predmetného projektu vykonať dôslednú diagnostiku jednotlivých kanalizačných systémov a poškodené časti vymeniť. Vzhľadom na pôvodné počty zamestnancov ako aj zachované pôdorysné rozmery hál budú dimenzie potrubí a šácht s istotou vyhovovať aj súčasným podmienkam.

Nakladanie zo zrážkovými vodami zo striech počas prevádzky navrhovanej činnosti bude podrobnejšie riešené v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Do úvahy prichádza ich vsakovanie v mieste ich vzniku, teda v areále navrhovanej činnosti po hydrogeologickom posúdení v zmysle 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. Alternatívne budú zhromažďované v rámci plánovanej požiarnej nádrže, resp. vypúšťané do recipienta.

ZRÁŽKOVÁ VODA Z ODSTAVNÝCH PLÔCH POČAS PREVÁDZKY

Zrážková voda z plôch pre statickú dopravu bude odvádzaná cez ORL. Odlučovače ropných látok sú navrhnuté so sorpčným filtrom s dočisťovaním na výstupnú hodnotu 0,1 $mg.l^{-1}$ NEL. Následné nakladanie s uvedenými zrážkovými vodami bude ako zo zrážkovými vodami zo striech.

3. Odpady – celkové množstvo (t/rok), druh a kategória odpadu, miesto vzniku odpadu, spôsob nakladania s odpadmi.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS VÝSTAVBY

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti musí pôvodca odpadov pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to napr. zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášok MŽP SR č. 322/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré

ustanovenia zákona o odpadoch a 379/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 322/2017 Z. z., vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákon č. 17/2004 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné nariadenia mesta Martin o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na jeho území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Stavebné odpady a odpady z demolácií sú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác, zabezpečovacích prác, ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb, pri úprave stavieb alebo odstraňovaní stavieb. Pôvodcom odpadu, ak ide o odpady vznikajúce pri servisných, čistiacich alebo udržiavacích prácach, stavebných prácach a demolačných prácach, vykonávaných v sídle alebo mieste podnikania, organizačnej zložke alebo v inom mieste pôsobenia právnickej osoby alebo fyzickej osoby – podnikateľa, je právnická osoba alebo fyzická osoba – podnikateľ, pre ktorú sa tieto práce v konečnom štádiu vykonávajú. Pôvodca odpadu zodpovedá za nakladanie s odpadmi a plní povinnosti podľa § 14 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Držiteľ odpadu je povinný správne zaradiť odpad alebo zabezpečiť správnosť zaradenia odpadu podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady vytriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi (vyhláškou SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení a vyhláškou MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.), zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva, a to jeho prípravou na opätovné použitie v rámci svojej činnosti (odpad takto nevyužitý ponúknuť na prípravu na

opätovné použitie inému), recykláciou v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho prípravu na opätovné použitie (odpad takto nevyužitý ponúknuť na recykláciu inému), zhodnotením v rámci svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu (odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému), zneškodnením, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu alebo iné zhodnotenie a odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ak nie je v odseku 5 § 14 uvedeného zákona (Držiteľ odpadu, ktorému bol vydaný súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. n) uvedeného zákona, je oprávnený odovzdať odpad aj inej osobe ako osobe uvedenej v odseku 1 písm. e) § 14 uvedeného zákona, ak ide o odpad vhodný na využitie v domácnosti, ako je materiál, palivo alebo iná vec určená na konečnú spotrebu okrem nebezpečného odpadu, elektroodpadu, odpadových pneumatík a použitých batérií a akumulátorov; konečnou spotrebou sa rozumie spotreba, v dôsledku ktorej vznikne komunálny odpad. Pri takomto postupe sa na držiteľa odpadov nevzťahujú povinnosti podľa odseku 1 písm. d) a e) § 14 uvedeného zákona. Osoba, ktorej bol odovzdaný odpad podľa odseku 5 § 14 uvedeného zákona, je povinná s ním zaobchádzať spôsobom a na účel podľa uvedeného odseku a po prevzatí od držiteľa odpadu sa táto vec nepovažuje za odpad.), § 49 písm. a) a b) uvedeného zákona (Držiteľ použitých batérií a akumulátorov je povinný ich odovzdať, ak ide o použité prenosné batérie a akumulátory, na mieste uvedenom v § 46 ods. 1 písm. a) uvedeného zákona alebo osobe oprávnenej na ich zber a automobilové batérie a akumulátory, na mieste uvedenom v § 47 ods. 1 písm. a) uvedeného zákona.) a § 72 (Konečný používateľ pneumatiky je povinný pneumatiku po tom, ako sa stala odpadovou pneumatikou, odovzdať distribútorovi pneumatík okrem odpadových pneumatík umiestnených na kolesách starého vozidla odovzdávaného osobe oprávnenej na zber starých vozidiel alebo spracovateľovi starých vozidiel.) ustanovené inak a ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám. Zároveň je povinný viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, ohlasovať údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva a uchovávať ohlásené údaje, predložiť na vyžiadanie predchádzajúceho držiteľa odpadu doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, a to najneskôr do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti a na základe žiadosti predchádzajúceho držiteľa poskytnúť aj kópie dokladov, skladovať odpad najdlhšie jeden rok alebo zhromažďovať odpad najdlhšie jeden rok pred jeho zneškodnením alebo najdlhšie tri roky pred jeho zhodnotením (na dlhšie zhromažďovanie môže dať súhlas orgán štátnej správy odpadového hospodárstva len pôvodcovi odpadu), umožniť orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve prístup na pozemky, do stavieb, priestorov a zariadení, odoberanie vzoriek odpadov a na ich vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť pravdivé a úplné informácie súvisiace s odpadovým hospodárstvom, vykonať opatrenia na nápravu uložené orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve (§ 116 ods. 3 uvedeného zákona) a na žiadosť orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva alebo nimi poverenej osoby bezplatne poskytnúť informácie potrebné na vypracovanie a aktualizáciu programu alebo programu predchádzania vzniku odpadu. Ak je držiteľom odpadov osoba prevádzkujúca dopravu pre cudziu potrebu alebo vlastnú potrebu, vzťahujú sa na neho pri preprave odpadov iba ustanovenia odseku 1 písm. h) a j) až l) § 14

uvedeného zákona. Povinnosti držiteľa odpadu uvedené v odseku 1 písm. b), c), i) a j) § 14 uvedeného zákona sa nevzťahujú na obchodníka a sprostredkovateľa, ktorí nemajú tento odpad vo fyzickej držbe. Na obchodníka a sprostredkovateľa, ktorí majú tento odpad vo fyzickej držbe, sa vzťahujú povinnosti uvedené v odseku 1 § 14 uvedeného zákona. Ak bol udelený súhlas podľa odseku 1 písm. i) § 14 uvedeného zákona pôvodcovi odpadu, nepovažuje sa miesto zhromažďovania odpadu u pôvodcu odpadu za skládku odpadov. Za nakladanie s odpadmi podľa uvedeného zákona, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií je zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie na výstavbu, údržbu, rekonštrukciu alebo demoláciu komunikácií a plní povinnosti podľa § 14 uvedeného zákona, pričom ustanovenie odseku 2 § 77 uvedeného zákona sa neuplatní. Osoba uvedená v odseku 3 § 77 uvedeného zákona je povinná stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácií materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.

Odpady produkované počas výstavby navrhovanej činnosti budú vznikať v troch etapách. Prvá zahŕňa prípravné práce pre potreby staveniska, zemné práce a výrub drevín. Druhá etapa zahŕňa úpravy existujúcich objektov, asanácie a stavebné činnosti. Tretia etapa sa viaže na inštaláciu navrhovaných technologických celkov a samotné dokončovacie práce a sadovnícke úpravy. Najväčšie množstvo odpadov bude pri výkopových prácach a stavebných úpravách a búracích prácach. Výkopová zemina bude použitá na spätné zásypy a sadové úpravy. Odpady budú vznikať aj počas výstavby nadzemných častí navrhovanej činnosti, zariaďovania navrhovanej činnosti až po ich finalizáciu, vrátane odpadov z dokončovania a čistenia priestorov. Počas výstavby navrhovanej činnosti má byť zhromažďovanie odpadov riešené hlavne vo veľkokapacitných kontajneroch pre stavebný odpad. Počas výstavby okrem stavebných odpadov je predpoklad vzniku aj odpadov z obalov. Odpady vzniknú najmä po rozbaľovaní stavebného materiálu. Odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, sa bude nakladať vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Taktiež budú rešpektované požiadavky vyplývajúce zo zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, kde sú dodávatelia povinný počas stavebných prác udržiavať čistotu na stavbou znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách, pričom výstavbu musia zabezpečiť bez prerušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej a pešej premávky.

Pálenie odpadov na stavbe bude zakázané. Po ukončení stavebných prác bude povinný zhotoviteľ odstrániť všetky zvyšky stavebného materiálu. Počas prevádzania stavebných prác bude povinný taktiež priebežne odstraňovať vznikajúci odpad vrátane komunálneho odpadu jeho odvozom na určenú riadenú skládku odpadov, resp. do zariadenia na zhodnocovanie odpadov.

Počas rekonštrukčných prác sa predpokladá vznik odpadov kategórie O – nie nebezpečné a N – nebezpečné. Nie nebezpečné odpady „O“ budú vznikať najmä pri búracích prácach a stavebných úpravách a činnosťou stavebných pracovníkov – komunálny odpad. Nebezpečné odpady „N“ budú vznikať pri používaní náterových a tesniacich materiálov - obaly, zvyšky nebezpečných látok, handry z čistenia, pri používaní a bežnej údržbe používaného strojného zariadenia - čistenie strojného zariadenia znečisteného ropnými látkami, v prípade havárie – napr. roztrhnutie nádrže nákladného automobilu, úkapy nebezpečných látok a iné. Odpady, ktoré je možné recyklovať (napr. kovový odpad) budú odovzdané na nato určené miesta a ostatný odpad z demolácie na skládku odpadov. Znečistený odpad bude zneškodňovaný v súlade s platnými predpismi na najbližšom zariadení na zneškodňovanie nebezpečného odpadu. Predpokladá sa, že počas výstavby navrhovanej činností vzniknú druhy odpadov uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 38: Zoznam predpokladaných odpadov vznikajúcich počas výstavby

KÓD odpadu	NÁZOV ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	SPÔSOB nakladania	Kategória
	NEBEZPEČNÉ ODPADY			
13 01 13	iné hydraulické oleje	0,20	R09	N
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje	0,10	R09	N
16 01 07	olejové filtre	0,03	D01	N
16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	0,10	R04	N
	NIE NEBEZPEČNÉ ODPADY			
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0,10	X/R03/D01	O
15 01 02	obaly z plastov	0,10	X/R03/D01	O
15 01 03	obaly z dreva	0,10	R03	O
15 01 04	obaly z kovu	0,10	R04	O
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	0,10	R01	O
17 01 01	betón	90,0	R05	O
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky	90,0	R05	O
17 02 01	drevo	0,5	R03	O
17 02 03	plasty	1,0	R03	O
17 04 05	železo a oceľ	1,0	R04	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	1,0	terénne úpravy/D01	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	5,0	terénne úpravy/D01	O
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	0,1	D01/R01	O
20 03 01	zmesový komunálny odpad	1,0	D01	O

D01 – uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov), R01 – využitie ako palivo, R03 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá, R04 – recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín, R05 – recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov, R09 - Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie X – recyklácia alebo D1; spôsob nakladania bude závisieť od vlastností materiálov, ktoré sa nachádzali v použitých obaloch.

Celkové množstvo vznikajúcich odpadov počas výstavby zariadenia nepresiahne **cca 200 t**, pričom len zanedbateľnú časť (< 0,5 t) tvoria nebezpečné odpady.

Evidenciu odpadov pre všetky kategórie odpadov vedú držiteľ odpadu, sprostredkovateľ a obchodník podľa druhov alebo poddruhov bez obmedzenia množstva na Evidenčnom liste odpadu, ktorého vzor je uvedený v prílohe č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti. Evidencia sa vedie samostatne za každú prevádzkareň. Ak sa v Evidenčnom liste odpadu uvádza nebezpečný odpad, priradí sa ku každému druhu nebezpečného odpadu aj ypsilonový kód podľa osobitného predpisu (Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní - Oznámenie MZV SR o pristúpení Slovenskej republiky k Bazilejskému dohovoru o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní č. 60/1995 Z. z.). Ak možno k jednému druhu nebezpečného odpadu priradiť viac ypsilonových kódov, priradí sa ten ypsilonový kód, ktorý je rozhodujúci vzhľadom na nebezpečné vlastnosti odpadu. Evidenčný list odpadu sa vypĺňa priebežne za obdobie kalendárneho roka a uchováva sa v elektronickej podobe alebo v písomnej podobe päť rokov. Množstvo vzniknutých odpadov počas výstavby navrhovanej činnosti sa spresní po dokončení výstavby na základe evidenčných listov odpadov.

VÝSTUPNÉ PRÚDY ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV

Výstupom zo zariadenia, po spracovaní a vytriedení odpadov, sú nasledujúce JEDNOTLIVÉ PRÚDY ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV:

Tab. 39: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
ŽELEZNÉ KOVY	R4 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % železných kovov.** Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) plechoviek / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu ocele a pod.
NEŽELEZNÉ KOVY	R4 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % neželezných kovov.** Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) plechoviek / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu hliníka a pod.
SKLO	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 97 % skla** vo forme sklených črepov (mix farieb) **o čistote min. 98,5 %**, bez minerálov, očistené od etikiet.	Na výrobu obalového skla, sklenej vlny, penového skla, sklených vlákien a pod.

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
SKLO – farebné (opcia I.)	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 97 % skla** vo forme sklených črepov (triedené podľa farieb – biele sklo / farebné sklo – napr. zelené, hnedé) **o čistote min. 98,5 %**, bez minerálov, očistené od etikiet.	Na výrobu obalového skla, sklenej vlny, penového skla, sklených vlákien a pod.
PLASTY – PET	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PET** vo vysokej čistote, bez etikiet a uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu poloproduktov ako napr. PET vločky číre, zelené, modré, mix (na výrobu vlákien, netkaných textílií, fólií, extrudovaných profilov, vstrekovaných dielov, dekontaminovaných vločiek, viazacích pásiek atď.), PET regranulát (použitie v chemickom, textilnom, stojárskom, stavebnom priemysle, v potravinárstve atď.) a pod.
PLASTY – PP/PE	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PP/PE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu poloproduktov ako napr. PP vločky, PP regranulát, produktov (obalov, textilu, potrubia, automobilových dielov, spotrebného tovaru) a pod.
PLASTY – PVC	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PVC.**	
PLASTY – HDPE (opcia II.)	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov HDPE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu predmetov dennej spotreby, potrieb do kuchyne a domácnosti, prepraviek, klietok, podnosov, hračiek, vrchnákov, zásobníkov na farby a pod.
PLASTY – LDPE (opcia II.)	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov LDPE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu nákupných tašiek, fólií pre domácnosť, tenkých zmraštivých fólií, fólií pre lamináciu, menších vyfukovacích predmetov a pod.
MINERÁLNA FRAKCIA do 3 mm	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % minerálov** (napr. piesok, kamenivo, keramika) – frakcia do 3 mm.	V stavebníctve a pod.
MINERÁLNA FRAKCIA 3-40 mm	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % minerálov** (napr. kamenivo, keramika) – frakcia 3 – 40 mm.	V stavebníctve a pod.

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
BIOMASA a odpadové drevo (TDP)	R3 R12	Zariadenie umožňuje získať biologicky rozložiteľnú organickú frakciu hoci aj zo ZKO a následne ju transformovať do užitočnej formy s vysokou čistotou – ORGANICKEJ BIOMASY, ktorá je dekontaminovaná, nezapáchajúca, homogénna, stabilizovaná a ľahko skladovateľná. Obsahuje **viac ako 95 % organickej zložky BRO**, menej než 4 % nečistôt (prevažne minerálnych), bezpečnú koncentráciu ťažkých kovov. Výhrevnosť 8 – 12 GJ/t, možnosť navýšenia do 14 GJ/t.	Na výrobu stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál atď.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP) a pod. Vhodná surovina na splyňovanie, anaeróbne vyhnívanie / fermentáciu, pyrolýzu a pod.
CELULÓZA	R12	Zariadenie umožňuje získať celulózu z pre-SRF 2D – jemnej frakcie. 30 – 50 % celulózy je väčšinou získaná z viacvrstvových obalov. Nízke úrovne minerálnych zvyškov neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu obalov, energie a pod.
pre-SRF 2D – jemná frakcia (TAP)	R12	Obsahuje nerecyklovateľné spáliteľné zložky odpadu (napr. papier, fólie, atď.) o frakcii 8 – 40 mm. Výhrevnosť 10 – 14 GJ/t.	Na výrobu energie a pod.
pre-SRF 3D – hrubá frakcia (TAP)	R12	Obsahuje nerecyklovateľné spáliteľné zložky odpadu (napr. textílie, guma, drevo, atď.) o frakcii väčšej ako 40 mm. Výhrevnosť 12 – 16 GJ/t.	Na výrobu tuhého alternatívneho paliva (TAP) vysokej kvality – na výrobu energie a pod.
VODA	R12	Zariadenie umožňuje získať **2 – 5 % priemyselnej odpadovej vody** z dehydratácie odpadu počas procesu autoklávovania.	Po vyčistení na opätovné použitie v procese fyzikálnej sterilizácie odpadu, v chladiacich procesoch priemyselnej výroby, na zavlažovanie mestských parkov, lúk, záhrad, športových ihrísk a pod.

Tab. 40: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa kódov odpadu

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
1.	15 01 01	obaly z papiera a lepenky	30 000	O
2.	15 01 02	obaly z plastov	30 000	O
3.	15 01 04	obaly z kovu	30 000	O
4.	15 01 07	obaly zo skla	30 000	O
5.	16 01 03	opotrebované pneumatiky	200	O
6.	19 12 01	papier a lepenka	70 000	O
7.	19 12 02	železné kovy	70 000	O
8.	19 12 03	neželezné kovy	70 000	O
9.	19 12 04	plasty a guma	70 000	O
10.	19 12 05	Sklo	70 000	O
11.	19 12 08	Textílie	70 000	O
12.	19 12 09	minerálne látky, napr. piesok, kamenivo	70 000	O
13.	19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	100 000	O
14.	19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	100 000	O
15.	20 03 07	objemný odpad	200	O

ktoré sú pripravené na použitie, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, prípadne pre ďalšie činnosti nakladania s odpadom, ktoré v zmysle Prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zahŕňajú nasledujúce ČINNOSTI ZHODNOCOVANIA ODPADOV:

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom,

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov),

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín,

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov,

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).

Vzhľadom na širokú škálu druhov odpadov, ktoré je možné v zariadení spracovať, sa v závislosti na druhoch odpadov prijatých na spracovanie, predpokladá vytriedenie, resp. získanie uvedených maximálnych množstiev jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 39 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov), z toho časť súvisiaca s výstupnými prúdmi odpadov je uvedená v tabuľke č. 40 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa kódov odpadu), pričom

celkové množstvo výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov nepresiahne 100 000 t (celkové vytriedené/získané množstvo počas roka). Vzhľadom na uvedenú variabilitu vstupu a rozličné miery efektivity získavania jednotlivých prúdov nie je možné presne kvantifikovať výstupné množstvá jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Z tohto dôvodu boli výstupné prúdy druhotných surovín a materiálov primárne kvantifikované uvedením miery efektivity získavania jednotlivých prúdov, prípadne aj so špecifikáciou ich čistoty a sekundárne uvedením maximálnych množstiev jednotlivých prúdov odpadov v tabuľke č. 40 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu), pričom platí, že **celkové množstvo výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov za žiadnych okolností nemôže byť vyššie ako celkové množstvo odpadov prijatých na spracovanie.** Taktiež vzhľadom na skutočnosť, že nosným prvkom zariadenia je inovatívna nespaľovacia technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická účinným technologickým procesom autoklávovania, pričom tento proces značným spôsobom zvyšuje účinnosť a komfort mechanického triedenia odpadu oproti iným známym technológiám (napr. mechanicko-biologická úprava a pod.) a je garanciou značne vyššej efektivity triedenia pri súčasnom dosiahnutí značnej vyššej úrovne hygieny, než pri bežných triediacich linkách a súčasne počas tohto procesu dochádza aj k významnej redukcii objemu (o cca 60 %) a hmotnosti (o cca 17 %) spracovávaného odpadu, je zrejmé, že zariadenie bude **významne zvyšovať podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov v uvažovanom regióne a významne prispievať k znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie.**

Výstupom zo zariadenia, okrem vyššie uvedených jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, je naviac PRÚD ODPADU:

DRUH	POPIS
BALAST 3D	zložka odpadu vhodná na zneškodňovanie skládkovaním (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním)

V tabuľke č. 39 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov) sú uvedené jednotlivé činnosti zhodnocovania odpadov, akými bol odpad podrobený počas spracovania v zariadení s cieľom dosiahnutia deklarovanej účinnosti (miery efektivity) a kvality výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Zariadenie sa vyznačuje vysokým stupňom automatizácie s plne automatizovaným riadením umožňujúcim vysokú variabilitu a parametrizáciu nastavenia jednotlivých procesov prebiehajúcich počas spracovania odpadov, čo prakticky umožňuje upravovať nastavenie kvality výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Z tohto dôvodu sú pri niektorých výstupných prúdoch uvedené dve činnosti

zhodnocovania, ktoré je možné aplikovať v závislosti od požadovanej kvality jednotlivých výstupných prúdov.

Dodávateľ technológie RotoSTERIL neustále spolupracuje s množstvom partnerov na rôznych vylepšeniach technologického riešenia a nových možnostiach využitia jednotlivých látok a materiálov získaných z odpadu, napr. spolupracuje s Poľskou akadémiou vied na projekte spätného získavania vody z odpadov, spolupracuje s poprednými spoločnosťami z oblasti nových technológií na projektoch využitia organickej biomasy na výrobu biologicky rozložiteľných obalov, vodíka, biouhlia a pod., spolupracuje s Európskou komisiou napr. ako účastník programu Horizon 2020, v ktorom sú navrhované legislatívne riešenia na úrovni EÚ, ktoré umožňujú implementáciu princípov obehového hospodárstva (cirkulárnej ekonomiky).

Už zo samotného vymedzenia pojmu „MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADU“, ktorý je definovaný v § 3 ods. 14 zákona o odpadoch a ktorý najlepšie vystihuje navrhovanú činnosť, vyplýva, že sa jedná o činnosť zhodnocovania odpadu okrem energetického zhodnocovania a opätovného spracovania na materiály, ktoré sa majú použiť ako palivo alebo iné prostriedky na výrobu energie, pričom za materiálové zhodnocovanie sa považuje najmä príprava na opätovné použitie, recyklácia a spätné zasypávanie. V tejto súvislosti je tiež vhodné uviesť, že RECYKLÁCIA podľa § 3 ods. 15 zákona o odpadoch je každá činnosť zhodnocovania odpadu, ktorou sa odpad opätovne spracuje na výrobky, materiály alebo látky určené na pôvodný účel alebo iné účely, pričom recyklácia zahŕňa aj opätovné spracovanie organického materiálu. Dokonca aktivita „MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV“ bola podľa Taxonómie EÚ vypracovanej Technickou expertnou skupinou EÚ pre udržateľný rozvoj zaradená medzi vhodné environmentálne udržateľné hospodárske aktivity v oblasti odpadového hospodárstva, pričom navrhované zariadenie je zreteľným predstaviteľom výkonu tejto aktivity v praxi.

Vzhľadom na to, že zariadenie umožňuje vykonávať aj činnosť R12 uvedenú v prílohe č. 1 zákona o odpadoch, t. j. úpravu odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11, odpady, ktoré vzniknú po vykonaní činnosti R12 sú zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (ďalej len „Katalóg odpadov“), v podskupine odpadov č. 19 12 (Odpady z mechanického spracovania odpadu napríklad triedenia, drvenia, lisovania, hutnenia a peletizovania inak nešpecifikované).

V tabuľke č. 40 sú uvedené aj druhy odpadov, ktoré sú v Katalógu odpadov zaradené v podskupine č. 16 01 (Staré vozidlá z rozličných dopravných prostriedkov vrátane strojov neurčených na cestnú premávku a odpady z demontáže starých vozidiel a údržby vozidiel okrem 13, 14, 16 06 a 16 08) a v podskupine č. 20 03 (Iné komunálne odpady), ktoré sú po vyložení prijatého odpadu v hale na príjem odpadov počas vizuálnej kontroly, ktorá má za cieľ overiť deklarované údaje o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu s dôrazom na kontrolu prítomnosti nebezpečného odpadu a objemného odpadu, zachytené a vyhodnotené pred začiatkom spracovania ako nevhodné pre

spracovanie v zariadení, t. j. nie sú spracovávané v zariadení a preto nemôžu byť preklasifikované ako druhy odpadov zaradené podľa Katalógu odpadov v podskupine č. 19 12.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY

Počas prevádzky zariadenia môžu naviac vznikať ďalšie druhy odpadov v dôsledku kancelárskych, prevádzkových, údržbových a iných prác. Presnejšia špecifikácia všetkých vznikajúcich odpadov bude stanovená po spresnení technologických postupov v rámci projektovej dokumentácie pre povolenie navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Jednotlivé odpady budú oddelene zhromažďované a dočasne skladované vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom (nebezpečného odpadu). Podľa množstva vzniknutého odpadu budú minimálne raz ročne zhodnocované (energeticky alebo materiálovo) alebo zneškodňované na skládke odpadov.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať odpady iba v prípade potrebných servisných zásahov, resp. pri údržbe alebo pri opravách. Ide o obdobné druhy odpadov ako pri výstavbe navrhovanej činnosti. Z uvedenými odpadmi bude nakladať zazmluvnená oprávnená organizácia, ktorá zabezpečí ich zhodnotenie alebo zneškodnenie. Obdobne môžu vznikať aj odpady z údržby zelene v rámci areálu navrhovanej činnosti a tie budú zhodnotené v rámci navrhovanej činnosti. Predbežný zoznam druhov a maximálnych množstiev odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia:

Tab. 41: Predbežný zoznam odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
1.	15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	2	O
2.	16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	2	O
3.	17 02 03	plasty	25	O
4.	17 04 05	železo a oceľ	200	O
5.	17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	3	O
6.	17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	2	O
7.	13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje	10	N
8.	13 02 04	chlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	10	N
9.	13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	10	N
10.	15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	2	N
11.	15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	4	N
12.	16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti*) iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	2	N

4. Hluk a vibrácie (zdroje, intenzita).

V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude potrebné dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

<u>POČAS VÝSTAVBY</u>

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Vibrácie a hluk budú produkované najmä na začiatku výstavby pri zemných a búracích prácach a v dôsledku dopravy zabezpečujúcej prepravu stavebných materiálov a odvozu odpadov. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, pričom hluk bude pôsobiť lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. V etape realizácie navrhovaných stavebných objektov budú nasadené rôzne stroje, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov

naraz. Hluk z pracovných mechanizmov dosahuje intenzity od 83 do 89 dB(A). Obdobne tomu bude aj v prípade vibrácií.

Na základe platnej legislatívy je nutné dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí. V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie K = (-15) dB k maximálnej hladine A zvuku. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk.

POČAS PREVÁDZKY

Navrhovaná činnosť bude zdrojom plošného aj líniového hluku. Plošný zdroj hluku bude priamo prevádzka zariadenia – pohyb mechanizmov v rámci areálu zariadenia a jednotlivé technologické prvky. Z dôvodu minimalizácie šírenia hluku do okolia budú všetky technologické prvky umiestnené vo vnútri stavebných objektov, pričom stavebno-technické riešenie bude navrhnuté tak, aby minimalizovalo šíreniu hluku do okolia. Líniovým zdrojom hluku bude doprava do a zo zariadenia. Pre potreby navrhovanej činnosti bola vypracovaná hluková štúdia (VibroAkustika, s.r.o., 11/2020 – celé znenie bolo uvedené v zámere navrhovanej činnosti). V prípade dopravy v dotknutom areály v čase merania hluku bola najväčším využívateľom prepravných služieb spoločnosť ThyssenKrupp Materials Slovakia, s.r.o, ktorá v tom období mala štandardnú prevádzku (pozn. od nového roku 2021 sa uvedená spoločnosť z dotknutého areálu odsťahovala). Pred samotnou realizáciou hlukovej štúdie došlo k miestnej obhliadke skutkového stavu. Pri vypracovaní hlukovej štúdie sa vychádzalo z platnej legislatívy a IS (ako napr. zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, STN ISO 1996-1 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania, STN ISO 1996-2 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku a OOFŽP-7674/2010. Meranie skutkového (súčasného) stavu bolo vykonané v septembri 2020, čiže v období keď nebola obmedzená mobilita obyvateľstva v súvislosti s opatreniami prijímanými v súvislosti s COVID-19. Máme za to, že spracovaná hluková štúdia odborne spôsobilou osobou bola spracovaná za štandardných podmienok, podľa štandardných a schválených metodík a za skutkového stavu v doprave, v období

keď neboli zavedené obmedzenia v dôsledku COVID-19. Na základe uvedeného bola táto hluková štúdia použitá aj v rámci tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných zdrojov pozemnej cestnej dopravy a stacionárnych zdrojov, ktoré súvisia iba od navrhovanej činnosti, pre denný, večerný a nočný čas možno konštatovať, že podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., IV., vo vonkajšom prostredí obytných budov a priemyselných parkov **nebudú** pre denný, večerný a nočný čas **prekročené prípustné hodnoty hluku**, pričom konštatovanie platí za predpokladu dodržania prognózovaného objemu a rýchlostí dopravy a za podmienky dodržania hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku (LWA ≤ 85 dB).

Súčasná a predikovaná hodnota v kontrolnom bode M1/V1 (na hranici priemyselného areálu) je zrejmá z nasledujúcej tabuľky.

Tab. 42: Súčasná a predikovaná hodnota v kontrolnom bode M1/V1 (na hranici priemyselného areálu)

Kontrolný bod Mx/Vx	Referenčný časový interval	Celkový zvuk* (existujúci stav - nulový variant) [dB]	Špecifický zvuk** (iba od posudzovanej činnosti) [dB]	*ΔL (teoretický prírastok od posudzovanej činnosti k existujúcemu stavu)* [dB]
M1/V1 vo výške 1,5 m	deň	**61,3**	**50,3**	**0,3**
	večer	**48,5**	**51,5**	**4,8**
	noc	**41,3**	**45,4**	**5,5**

** úplne obklopujúci zvuk v danej situácii v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov (získaný meraním „in - situ" v bode M1 tzv. **existujúci stav – nulový variant**) v zmysle STN ISO 1996-1*

*** zložka celkového zvuku, ktorú možno konkrétne identifikovať a ktorá je spojená s konkrétnym zdrojom zvuku (získaný predikciou tzn. **iba od posudzovanej činnosti** z mobilných a stacionárnych zdrojov, ktoré súvisia s posudzovaným zámerom „ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN") v zmysle STN ISO 1996 - 1.*

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že teoretický prírastok od posudzovanej činnosti k existujúcemu stavu by mal byť od 0,3 dB (cez deň) po 5,5 dB v noci.

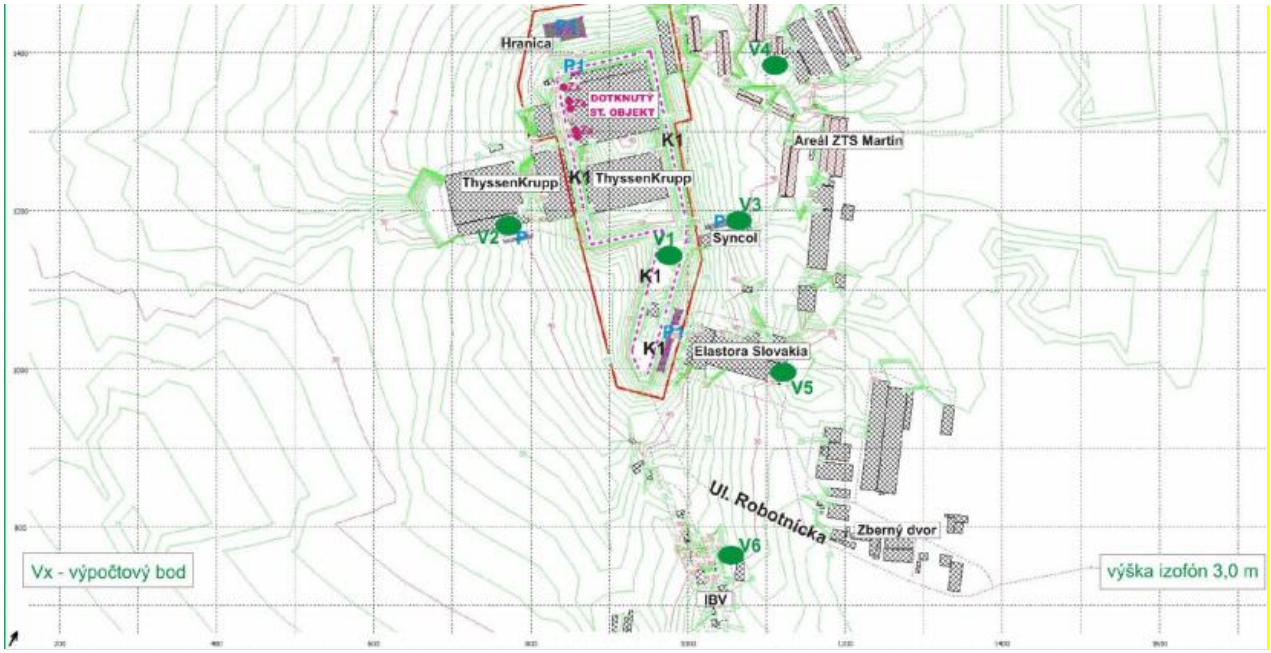
Modelové zhodnotenie navrhovaných mobilných a stacionárnych zdrojov hluku z hľadiska akustickej situácie záujmového územia pre denný, večerný a nočný čas po výstavbe projektu popisujú a znázorňujú nasledujúce tabuľky a mapy, pričom najbližšia obytná zástavba je uvádzaná pod bodom V6 (bytový dom), pričom ostatné body sa nachádzajú v rámci priemyselného areálu.

Tab. 43: Vypočítané ekvivalentné hladiny A hluku pre A) – variant vo výpočtových imisných bodoch V1 – V6

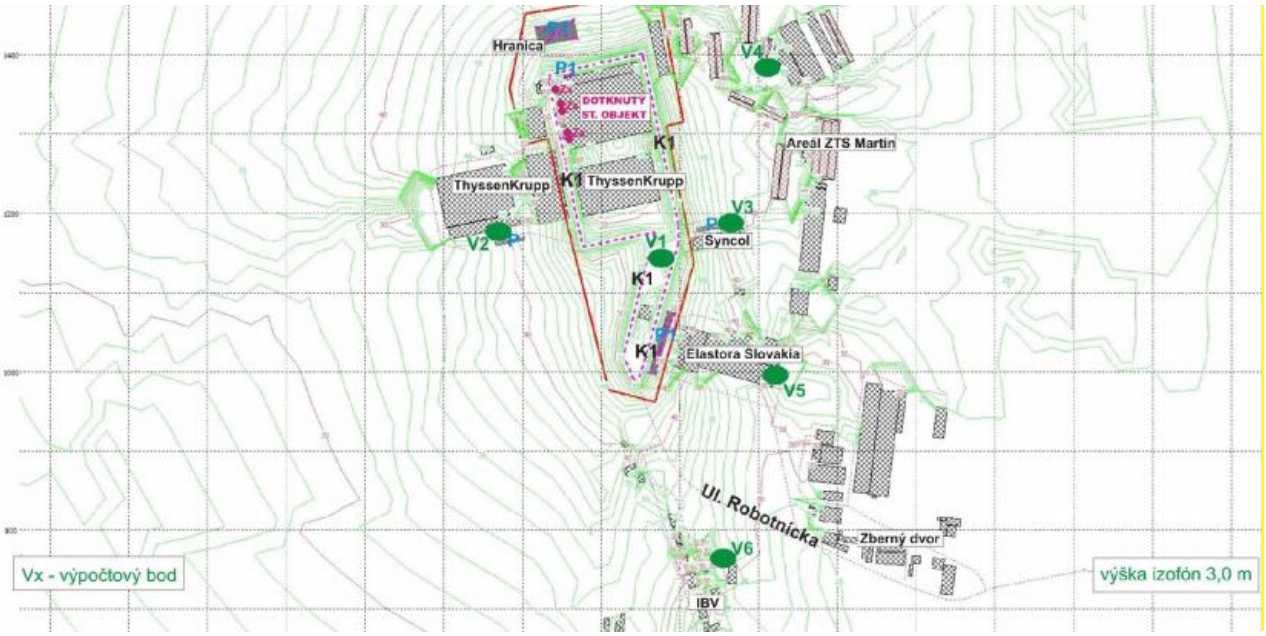
Výpočtový bod/výška výpočtového bodu H [m]		A) – variant [dB]			Neistota predikcie vo výpočtových bodoch [dB]
		deň $L_{pAeq,\ 12h}$	večer $L_{pAeq,\ 4h}$	noc $L_{pAeq,\ 8h}$	
		A	A	A	
M1/V1	h = 1,5	50,3	51,5	45,4	1,8
V2	h = 4,5	38,7	39,9	34,0	
V3	h = 4,5	42,3	43,5	37,7	
V4	h = 1,5	34,4	35,4	31,3	
V5	h = 4,5	19,9	20,8	16,8	
V6	h = 7,5	17,8	18,8	14,9	

Tab. 44: Posudzované a prípustné hodnoty vo výpočtových imisných bodoch V1 – V6

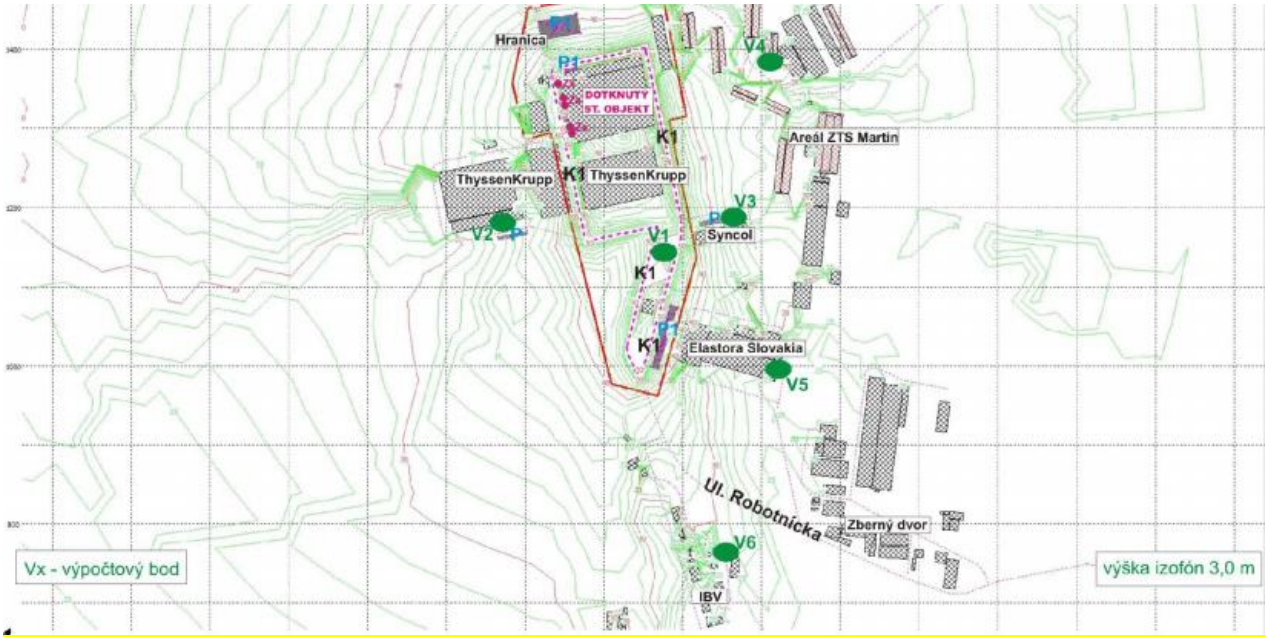
Výpočtový bod/výška výpočtového bodu H [m]		A) – variant [dB] Posudzovaná hodnoty iba od činnosti projektu „ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN“			Prípustné hodnoty - hluk z iných zdrojov [dB]		
		deň $L_{pAeq,\ 12h}$	večer $L_{pAeq,\ 4h}$	noc $L_{pAeq,\ 8h}$	deň $L_{pAeq,\ 12h}$	večer $L_{pAeq,\ 4h}$	noc $L_{pAeq,\ 8h}$
M1/V1	h = 1,5	52,1	53,3	47,2	70	70	70
V2	h = 4,5	40,5	41,7	35,8			
V3	h = 4,5	44,1	45,3	39,5			
V4	h = 1,5	36,2	37,2	33,1			
V5	h = 4,5	21,7	22,6	18,6			
V6	h = 7,5	19,6	20,6	16,7	50	50	45



Obr. 32: Grafický výstup hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$ - hluková situácia záujmového územia pre deň, situácia iba od navrhovanej činnosti



Obr. 33: Grafický výstup hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$ - hluková situácia záujmového územia pre večer, situácia iba od navrhovanej činnosti



Obr. 34: Grafický výstup hladín akustického tlaku $L_{pAeq,T}$ - hluková situácia záujmového územia pre noc, situácia iba od navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť **nebude zdrojom vibrácií**, ktoré by prenikali mimo zariadenia do okolitého prostredia.

5. Žiarenie a iné fyzikálne polia (tepelné, magnetické a iné – zdroj a intenzita).

Žiarenie ani iné fyzikálne polia sa v súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti **nevyskytujú**. Súčasťou zariadenia bude detekčný systém na detekciu rádioaktívneho žiarenia. **Nepredpokladáme šírenie žiarenia ani iných fyzikálnych polí** z navrhovanej činnosti počas prevádzky v takej miere, že by dochádzalo k ovplyvneniu pracovníkov a okolitého životného prostredia.

V rámci navrhovanej činnosti **nebudú** inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického, rádioaktívneho, ionizujúceho, ultrafialového, infračerveného, laserového alebo iného optického žiarenia, ktoré by nepriaznivo ovplyvňovali najbližšie okolie navrhovanej činnosti. Intenzívne impulzné svetlo, teda polychromatické nekoherentné svetlo vysokej intenzity aplikované v krátkych zábleskoch sa v rámci navrhovanej činnosti nebude používať.

O žiarení možno hovoriť v súvislosti s osvetlením. Zdrojmi elektromagnetického žiarenia v rámci navrhovanej činnosti budú výkonové transformátory, zdroje zaisteného napájania, rozvádzače a motory.
V priebehu výstavby navrhovanej činnosti je možno očakávať krátkodobé používanie zváračských agregátov. Ultrafialové žiarenie sa môže vyskytovať iba krátkodobo po dobu montáže konštrukcií, či technológií pri zvarovaní oblúkom, či plameňom a pritom budú využívané bežné osobné ochranné pomôcky.

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je **nízka**.

Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na preslnenia okolitých bytov, nebude tvoriť tieniacu prekážku a nebude znižovať úroveň denného osvetlenia v zmysle STN 73 0580-1 + Z1 + Z2 Denné osvetlenie budov, časť 1 - Základné požiadavky a STN 73 0580-2 Denné osvetlenie budov, časť 2 - Denné osvetlenie budov na bývanie.

V rámci navrhovanej činnosti budú dodržané podmienky pre osvetlenie pracovných miest a osvetlenia pri práci.

6. Zápach a iné výstupy (zdroj, intenzita).

<u>POČAS VÝSTAVBY</u>
Vznik tepla počas výstavby sa **nepredpokladá**.

<u>POČAS PREVÁDZKY</u>
Vzhľadom na technologické riešenie navrhovanej činnosti ako uzavretého systému nie je predpoklad významného šírenia tepla do okolitého prostredia.

Zariadenie **nevytvára emisie zápachu** počas procesu spracovania odpadu a súčasne **eliminuje emisie zápachu** z dodaného „čerstvého“ odpadu počas procesu autoklávovania, pričom odpad stráca zápach už v prvých fázach procesu – počas procesu fyzikálnej sterilizácie dochádza k eliminácii všetkých patogénnych aj nepatogénnych mikroorganizmov, vrátane vysokorezistentných bakteriálnych spór a vírusov, čo predstavuje najvyššiu úroveň mikrobiálneho usmrtenia. V rámci prevádzky navrhovanej činnosti sa nebudú vyskytovať zápachové zložky v koncentráciách, ktoré by obťažovali alebo ohrozovali na zdraví zamestnancov alebo obyvateľstvo najbližšej obytnej zástavby.

Výstavba navrhovanej činnosti **nebude produkovať zápach**.

Zdrojom zápachu bude automobilová doprava, resp. určité pracovné postupy.

Iné výstupy sa nepredpokladajú.

7. Doplňujúce údaje (napr. významné terénne úpravy a zásahy do krajiny a horninového prostredia).

Významné terénne úpravy a zásahy do krajiny a horninového prostredia sa v rámci navrhovanej činnosti nenavrhujú.

Medzi vyvolané investície možno zaradiť všetky úpravy existujúcich stavebných objektov, resp. výstavbu nových a to včítane prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry, aby mohla byť navrhovaná činnosť v predmetnom území realizovaná.

C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

I. VYMEDZENIE HRANÍC DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Za dotknuté územie možno považovať územie do 500 m od situovania navrhovanej činnosti.

II. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1. Geomorfologické pomery – typ reliéfu, sklon, členitosť.

Z hľadiska geomorfologického členenia (E. Mazúr, M. Lukniš, 1986) spadá predmetné územie do sústavy Alpsko – himalájskej, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vonkajšie Západné Karpaty, oblasti Fatransko-tatranská oblasť, celku Turčianska kotlina a podcelku Valčianska pahorkatina (minimálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 355,27 m n. m., maximálna nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 634,29 m n. m., tzn. rozsah nadmorských výšok 279,02 m n. m. a priemernú nadmorskú výšku 482,54 m n. m, pričom dĺžka riečnej siete v tejto geomorfologickej jednotke predstavuje 93 244,69 m, hustota riečnej siete 1,56 m.m-2, členitosť reliéfu 1,01 a priemerný sklon 5,69 °). Pahorkatina zasahuje pás mierne zvlneného územia na pomedzí rovinatej riečnej nivy a hornatej Malej Fatry. Z hôr pritekajú do kotliny horské potoky, vytvárajúce priečne údolia. Na severozápade vystupuje Malá Fatra podcelkom Lúčanská Fatra, východný okraj plynule prechádza do Turčianskych nív a na juhu nadväzuje Diviacka pahorkatina, oba podcelky Turčianskej kotliny. Juhozápadný okraj vymedzuje pohorie Žiar s podcelkami Vyšehrad a Sokol.

Východná časť dotknutého územia spadá do podcelku Turčianske nivy. Turčianske nivy sú geomorfologický podcelok Turčianskej kotliny. Zaberá riečne nivy riek Turiec a Váh. Na tomto území sú mestá Martin, Vrútky a Turany. Podcelok zaberá strednú a severnú časť Turčianskej kotliny v blízkosti najväčších vodných tokov regiónu, Turiec a Váh. Má rovinatý charakter a tvar písmena „Y“. Nivy ohraničujú najmä podcelky kotliny, menovite Valčianska pahorkatina na západe, Diviacka pahorkatina na juhu, Mošovská pahorkatina a Sklabinské podhorie na východe a Šútovské podhorie na severe. Na severovýchode sa nív dotýka Veľká Fatra podcelkami Šípska Fatra a Lysec, na severozápade je to Lúčanská a Krivánska časť Malej Fatry.

Turčianska kotlina (v starších prameňoch aj Turčianska Záhradka) je kotlina na strednom Slovensku vymedzujúca región Turiec, ktorá zároveň zaberá plochu okresov Turčianske Teplice a Martin. Je to malé pretiahnuté územie zovreté z východnej strany pohorím Veľká Fatra, zo západu pohorím Malá Fatra, z juhu pohorím Žiar (s nadväzujúcou Hornonitrianskou kotlinou) a Kremnickými vrchmi. Na severe kotlinu uzatvára Krivánska Malá Fatra. Má predĺžený severojužný tvar so šírkou

približne 10 km a dĺžkou 30 km. Turčianska kotlina sa delí na 6 podcelkov a to Turčianske nivy, Šútovské podhorie, Sklabinské podhorie, Mošovská pahorkatina, Diviacka pahorkatina a Valčianska pahorkatina. Na území kotliny sa v dávnych dobách nachádzalo jazero, resp. more, o čom svedčia tunajšie bohaté vápencové ložiská s pomerne vysokým výskytom fosílií. Centrálnym vodným tokom, ktorý preteká naprieč celou kotlinou je rieka Turiec, ktorá sa vo Vrútkach vlieva do Váhu pretekajúceho jej severným okrajom a deliaceho Malú Fatru na dve časti. Turčianska kotlina patrí medzi najuzavretejšie a najjednotnejšie celky Slovenska. Priemerná nadmorská výška sa pohybuje okolo 400 - 500 metrov. Porast tvoria zmiešané lesy s prevahou listnatých stromov, hlavne buku a javoru, z ihličnanov sa vyskytujú prevažne smreky. Turčianskou kotlinou preteká rieka Turiec, ktorá pramení na juhu v pohorí Kremnické vrchy a na severe sa vlieva do rieky Váh.

Z hľadiska geomorfologických pomerov patrí dotknuté územie (aj predmetné územie) medzi reliéf kotlinových pahorkatín, pričom na východe hraničí s reliéfom rovín a nív a medzi základné negatívne morfoštruktúry (typy) a to priekopové prepadliny a morfoštruktúrne depresie kotlín (základné morfoštruktúry: vrásovo-bloková fatransko-tatranská morfoštruktúra).

Všeobecný sklon predmetného územia je k juhu až východu, pričom predmetné územie sa nachádza na kótach od cca 410 m n. m. po 428 m n. m.

2. Geologické pomery – geologická charakteristika územia, inžiniersko-geologické vlastnosti, geodynamické javy (napr. zosuvy, seizmicita, erózia a iné), ložiská nerastných surovín, stav znečistenia horninového prostredia.

Z hľadiska regionálneho geologického členenia (D. Vass et al., 1988) spadá dotknuté a predmetné územie medzi vnútrohorské panvy a kotliny, medzi vnútorné kotliny a to do Turčianskej kotliny.

Geologický podklad je tvorený proluviálnymi sedimentmi (hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch - pw) veku mladší pleistocén. Vrchnopleistocénne proluviálne sedimenty nízkych náplavových kužeľov sa nachádzajú hlavne na úpätiach hôr a priebežne na celom území okrem rovín v miestach vyústenia bočných dolín do hlavných. Vytvorili sa zväčša v priestore limitovanom šírkou údolí, alebo ako najnižšia etáž viacgeneračných terasovaných kužeľov. Morfologicky vystupujú v podobe plochých vejárovitých útvarov, ktoré často kontinuálne prechádzajú do nadnivnej terasy, alebo prstovite zasahujú do jej vrchnej časti, prípadne sú terasované mladšou laterálnou eróziou tokov. Ojedinele sú akumulované na staršie strednopleistocénne terasy. Hrúbka telies sa pohybuje okolo 3 - 8 m, ojedinele do 12 m. Kužele sú všeobecne tvorené hlavne piesčitou hlinou, v niektorých zónach s bohatým obsahom zahlinených štrkov a úlomkov hornín. Hliny o hrúbke do 1 - 2 m zväčša zaberajú povrchovú časť a sú často obohatené o resedimentované úlomky hornín a štrk. Báza kužeľov je tvorená zahlinenými pieskami, štrkmi a úlomkami hornín prevažne do Ø 5 cm, ale s hojnými blokmi do Ø 20 cm, zväčša monotónneho petrografického zloženia lokálnych hornín znosových oblastí. V telesách kužeľov horských potokov ústiacich do väčších horských dolín sa nachádza prevažne štrkový materiál, často

premiešaný s hrubým, čiastočne opracovaným a chaoticky usporiadaným detritom. Aj tu bývajú štrky často veľmi zahlinené, zložené z hornín nachádzajúcich sa v znosovej oblasti príslušného toku.

V širšom okolí navrhovanej činnosti sa nachádzajú aj:

- Proluviálne sedimenty - prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch (hšh) veku holocén, ktoré vystupujú priebežne na celom území, spravidla v miestach zmien spádovej krivky menších tokov pri ich vyústení do nív väčších tokov. Tvoria ploché, morfologicky ťažšie rozoznateľné vejárovite sa rozširujúce výplavy, ktoré buď pokrývajú, alebo sa prstovite vkliňujú do sedimentov nivného krytu. Formovanie nivných kužeľov sa začalo v neskorom glaciáli würmu, avšak podstatná časť telies bola dotvorená v období holocénu a sedimentačne je úzko spätá s formovaním nivného krytu. Na základe granulometrického zloženia majú uvedené kužele viaceré variety, všeobecne sú však tvorené komplexom nevytriedeného, chaoticky uloženého štrkovitého a hlinitého materiálu, na báze miestami s podielom neopracovanej horninovej drviny a s prímesou preplavených hlín. Obsahujú veľa hlinitej zložky (hlavne na povrchu) a od nivných sedimentov sa často odlišujú len vizuálne, prípadne prítomnosťou preplavených drobných úlomkov hornín, resp. drobných valúnov na povrchu. Distálne zóny kužeľov sú často podmáčané a ich okolie v nivách je poznačené prítomnosťou hnilokalových hlín. Materiál je odvápnený, resp. slabo vápnitý. Hrúbka telies je premenlivá, no u plošne väčších kužeľov sa pohybuje medzi 3 - 6 m.
- Fluviálne sedimenty - litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov (fhh) veku holocén, predstavujú najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty, vystupujúce v podobe dolinných nív (nivných terás) riek a potokov. Postglaciálne náplavy nivných sedimentov tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek, alebo len samostatnú výplň dien dolín v celom priečnom profile u všetkých potokov tak. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreliéfom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkmi a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hlín sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie $CaCO_3$, prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózny, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka. Typickým znakom pre nivné sedimenty väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrécií, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými,

ílovitými sivohnedými nevápnitmi nivnými hlinami, alebo piesčitými hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. Celková hrúbka nivných sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 do 3 m, maximálne 4,5 m.

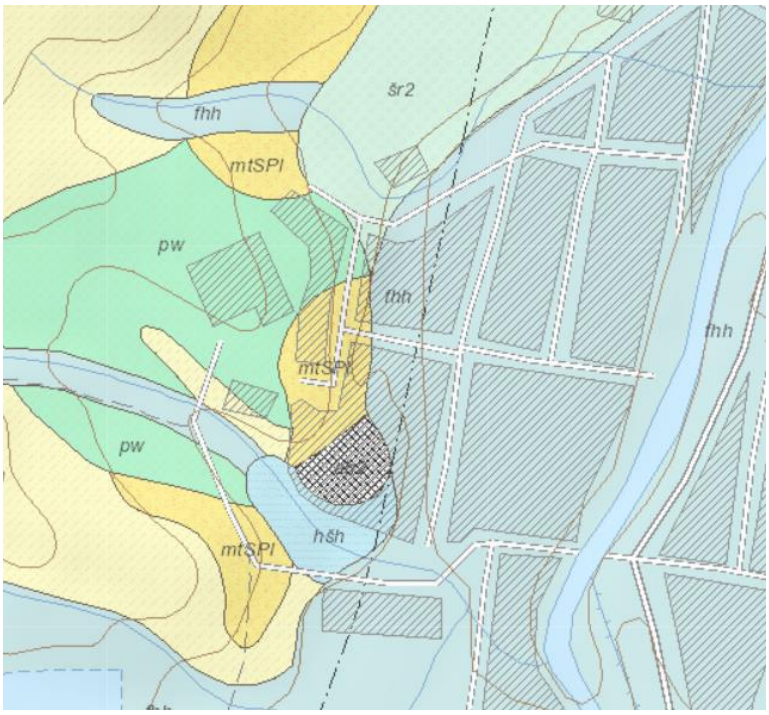
- Fluviálne sedimenty - piesčité štrky a štrky nižších stredných terás (šr2) veku stredný pleistocén mladšia časť. Nižšie stredné terasy sú najviac rozšíreným terasovým stupňom. Zachované sú v dolinách všetkých väčších tokov Západných Karpát a v okrajových (pahorkatinných) častiach Panónskej panvy, ako aj v kotlinách južného Slovenska. Tvoria súvislé plochy, alebo bočnými prítokmi prerušované pásma. Povrch terás, vystupuje v priemere 8 – 11 m nad nivami tokov, alebo 3 – 5 m nad terasovými ostancami nízkych terás. Ak sú terasy pokryté sprašami, sprašovými hlinami, alebo hlinitými splachmi, ich povrch sa výrazne zvyšuje na 15 – 22 m. Nižšie stredné terasy majú bázou štrkov vo výškach 4 – 7 m nad tokom v kotlinových úsekoch a 5 – 10 (12) m v prelomových úsekoch, v nížinách len 2 – 3 m. Najčastejšie vystupujú bez odkryvu skalného podložia, ktoré býva často presypané druhotne uvoľnenými štrkmi, resp. pokryté sprašami a hlinami. Sedimenty terás sú všeobecne tvorené len ojedinele selektívne navetranými, k povrchu viac zahlinenými prevažne strednozrnnými, menej drobnozrnnými a len zriedka hrubozrnnými dobre opracovanými suboválnymi až oválnymi, sivými piesčitými štrkmi (Ø 2 - 5 - 10 cm) s polohami stredno- až hruborznných vytriedených pieskov sivej farby. Smerom k povrchu zväčša pribúdajú žltosivé piesčité štrčíky o Ø 1 cm s obsahom piesčitej zložky až 45 % a ďalej v nadloží dominujú vymyté škvrnité, sivé, oranžovo-žlté strednozrnné piesky. Maximálny priemer valúnov je 6 – 10 cm, ojedinele sú vtrúsené obliaky Ø 15 – 20 cm. Petrografické zloženie štrkov v terasách je vysoko polymiktné a premenlivé, spravidla je totožné s dnovou akumuláciou v oblasti nív a tá zodpovedá petrografickému zloženiu hornín tej-ktorej proveniencie. Všeobecne majú prevahu žilné kremene, spodnotriasové kremence a kremité pieskovce. Presnejšiu petrografickú charakteristiku štrkov nízkych terás pre celé územie nie je možné technicky stanoviť. Fluviálne sedimenty nižších stredných terás tvoria popri geologickom, aj významný geomorfologický fenomén. Preto boli v minulosti tieto akumulácie označované rôznymi termínmi, ako napr. žilinská terasa (Mazúr 1963), vážska terasa, vážska pseudoterasa (Lukniš 1946; Ložek a Tyráček 1960; Šajgalík 1967), sídelná terasa, hlavná terasa, II. stredná terasa (Vaškovský 1977), stredná terasa (Harčár in: Harčár et al. 1988), III. stredná terasa (Halouzka in: Nagy et al. 1998), spodná strená terasa (Pristaš in: Pristaš et al. 2000). V blízkosti hrán terás a na ich rovnom povrchu vznikol v minulosti celý rad mestských a vidieckych sídiel.
- Deluviálno-fluviálne sedimenty - prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší (dfh) veku mladší pleistocén – holocén. Deluviálno-fluviálne sedimenty tvoria bezprostredne pokračovanie holocénnych nív do úvalín a záverov úvalinovitých dolín, prípadne sa koncentrujú do úzkych pásov na styku s nivami tokov, kde miestami tvoria nízke pseudoterasy. Občas morfologicky splývajú so sedimentmi holocénnych náplavových kužeľov. Sedimenty tvoria prechodnú fáciu medzi nivnými a svahovými sedimentmi. So sprašovým pokryvom nachádzame tieto sedimenty tiež v dnách dolín bez aktívneho toku, alebo plošne rozsiahlejšie na úpätiach miernych svahov, ako prechodnú fáciu medzi svahovými a nivnými sedimentmi. Väčšinou sa jedná o akumulácie jemných, plošne

(ronovo) spláchnutých častí vyššie položeného pôdneho pokryvu (černozeme, hnedozeme, hnedé lesné pôdy, rendziny), ale i jeho matečného substrátu (spraše, sprašovité a sprašové hliny, hliny, piesky a íly, štrky a úlomky hornín v miestach recentnej výmoľovej erózie). Spláchnuté môžu byť aj svahové sedimenty, premiestnené na krátku vzdialenosť, prípadne sedimenty pochádzajúce zo starších kvartérnych akumulácií proluviálnych kužeľov. Deluviálno-fluviálne sedimenty sú na sprašiach tvorené ílovitými hlinami, až piesčitými hlinami s prímesou premiestnených spraší s polohami holocénnych pochovaných černozemných pôd. Na pahorkatinách vo všeobecnosti pribúdajú piesčité hliny, štrky a úlomky hornín. V niektorých prípadoch štrky dominujú. Materiál je všeobecne slabo vytriedený, občas zvrstvený. Najväčšie hrúbky splachov sú v úvalinách pahorkatín, kde dosahujú 1 – 3 m. V dolinách väčších tokov zaznamenávame splachy hlavne na povrchu sprašového pokryvu rozsiahlejších fluviálnych terasových akumulácií.

- Deluviálno-polygenetické sedimenty - hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny (pgh) veku pleistocén – holocén. Svahové hliny tvoria prechodný genetický litotyp medzi sprašovými hlinami a ostatnými varietami deluviálnych sutín a svahovín, prípadne deluviálno-fluviálnych splachov. Geneticky však priamo nadväzujú na sprašové hliny. Svahové hliny majú ohraničené rozšírenie a špecifické postavenie. Na rozdiel od čiastočne vizuálne podobných deluviálno-fluviálnych splachových sedimentov, viazaných hlavne na dná úvalín a suchých dolín, sa tento typ sedimentov vyskytuje väčšinou na mierne uklonených svahoch, v úpätných častiach exponovaných svahov a na povrchoch medziúvalinových chrbátov, prípadne na hladko modelovanom pahorkatinnom reliéfe budovanom horninami neogénu a paleogénu. Sedimenty sú reprezentované prevažne rôznymi odvápnenými hlinami od silno humusových po prachovité a podradne jemnopiesčité s detritom i bez detritu. Ich farba má mnoho odtieňov od sivej cez sivožltú a žltohnedú až po svetlohnedú a hrdzavohnedú. Genéza svahových hlín je výsledkom kombinácie mnohých procesov. Spodná jemnopiesčitá hlina je tvorená produktami zvetrávania matečnej horniny in situ a neskôr narušená soliflukciou. Stredná hlinito-ílovitá časť má sprašovým hlinám podobnú morfológiu i habitus. Z litologickej charakteristiky a úložných pomerov vyplýva, že sa jednalo o eolický prenos i akumuláciu, ale postsedimentačné prostredie bolo vlhké. V hline badať znateľný pohyb hmôt po svahu, sprevádzaný intraformačnými splachmi. Vrchná humusovo-hlinitá časť je výsledkom pôsobenia subrecentných pedogenetických procesov pretvorená v hnedozem. Hrúbka polygenetických svahových hlín je variabilná, najčastejšie sa pohybuje medzi 1 - 6 m.
- Turčianska skupina (súvrstvie martinské) - vápnité íly, pieskovce, zlepence (mtSPl) veku sarmat - pliocén. Hlavnú masu neogénnej výplne turčianskej kotliny tvoria pelitické sedimenty martinského súvrstvia (Buday 1962, Rakús & Hók in press), predstavujúce panvovú fáciu plytkého jazera s občasnou tvorbou močiarov. Súvrstvie je litofaciálne premenlivé, pričom hlavnou zložkou sú íly sivých farieb s rôznym podielom piesčitej prímesy. Niekedy sa v íloch vyskytujú piesčité závalky, prípadne konkrecionálne útvary. V blízkosti lignitových slojí bývajú obyčajne obohatené o preuholnenú rastlinnú drť, ktorá býva zhromaždená v laminách (uhoľné íly). V nich sú prítomné aj uhoľné íly, slojky lignitu, ílovité piesky až piesky, vzácne

pieskovce, drobno až strednozrnné karbonatické zlepence a sladkovodné vápence a ojedinele tufity.

- Antropogénne sedimenty - navážky, haldy a skládky (ah2) veku mladší holocén. Antropogénne sedimenty tvoria plošne rozsiahlejšie akumulácie stavebných navážok, násypov, skládok priemyselného a domového odpadu, ťažobných háld v oblastiach s bývalou i súčasnou banskou činnosťou, háld po okrajoch väčších lomov a háld tvorených hlušinou v okolí hút. Sedimenty sa vyskytujú hlavne, pozdĺž cestných a železničných komunikačných ťahov, v nivách pozdĺž tokov v podobe protipovodňových hrádzí, v intravilánoch obcí a ako stavebné úpravy terénu v sídlach.



Obr. 35: Geologická mapa dotknutého územia

Vysvetlivky:

proluviálne sedimenty (hlinité a piesčité štrky s úlomkami hornín v nízkych náplavových kužeľoch - pw)

proluviálne sedimenty (prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch- hšh)

fluviálne sedimenty (litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov - fhh)

fluviálne sedimenty (piesčité štrky a štrky nižších stredných terás - šr2)

deluviálno-fluviálne sedimenty (prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší – dfh)

deluviálno-polygenetické sedimenty (hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny - pgh)

Turčianska skupina (súvrstvie martinské) - vápnité íly, pieskovce, zlepence (mtSPl)

Antropogénne sedimenty

Podľa inžiniersko-geologickej rajonizácie (M. Hrašna, A. Klukanová, 2002) patrí predmetné a dotknuté územie medzi formácie kvartérnych sedimentov a do typov rajónov proluviálnych kužeľov a plášťov (P), pričom v širšom okolí navrhovanej činnosti sa nachádzajú aj rajóny náplavov nížinných tokov (Fn), náplavov horských tokov (Fh), sedimentov úvalín (Du), pleistocénnych

riečnych terás (Ft), deluviálnych sedimentov (D) a navážiek odpadu (Ao), pričom sa tu nachádza aj molasová formácia rajón striedajúcich sa jemnozrnných až štrkovitých sedimentov (Nk).

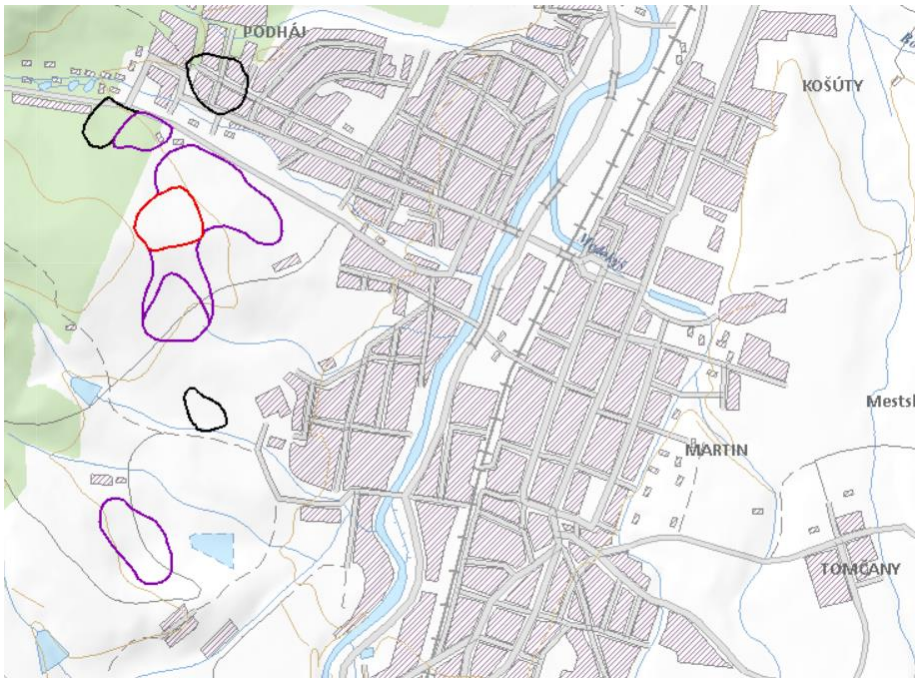
Vysvetlivky:

- rajón proluviálnych kužeľov a plášťov (P)
- rajón náplavov horských tokov (Fh)
- rajón náplavov nížinných tokov (Fn)
- rajón pleistocénnych riečnych terás (Ft)
- rajón sedimentov úvalín (Du)
- rajón deluviálnych sedimentov (D)
- rajón navážiek odpadu (Ao)
- rajón striedajúcich sa jemnozrnných až štrkovitých sedimentov (Nk)

Hrúbka kvartérne pokryvu je v dotknutom území 2 až 5 m, pričom smerom na juh a východ sa zväčšuje až na 10 m.

Obr. 36: Inžiniersko-geologická mapa dotknutého územia

Významným faktorom ovplyvňujúcim geologické prostredie sú svahové deformácie. Podľa Mapy stability svahov (GÚDŠ Bratislava, J. Šimeková, stav k decembru 2003) patrí skúmaná lokalita do rajónu potencionálne nestabilných území. Ide o územia s doteraz nezaregistrovanými svahovými deformáciami, s priaznivou geologickou stavbou nevylučujúcou v prípade priaznivých morfologických pomerov občasný vznik svahových deformácii (najmä skupiny zosúvania a tečenia) vplyvom prírodných pomerov. Územia sú citlivé na negatívne antropogénne zásahy. V územiach s nedostatočnou preskúmanosťou je predpoklad existencie doteraz nezaregistrovaných svahových deformácií. Rajón zahŕňa aj územia postihnuté intenzívnou výmoľovou eróziou a územia ohrozené opadávaním úlomkov. Svahové deformácie sú evidované mimo predmetné územie.



Obr. 37: Svahové deformácie v širšom okolí navrhovanej činnosti

Charakteristickými geodynamickými javmi v okolí navrhovanej činnosti sú zvetrávanie, erózia a akumulácia. Zvetrávanie možno rozdeliť na plošné a hĺbkové. Plošnému zvetrávaniu je vystavené prakticky celé dotknuté územie (jeho dosah je obmedzený). Hĺbkové zvetrávanie je viazané najmä na tektonicky porušené horninové masívy s vysokým stupňom rozvoľnenia a na málo odolné a husto rozpukané horniny. Erózia je viazaná najmä na okolie vodných tokov a oblasť svahov. Hĺbková erózia prebieha na dne vodných tokov hlavne pri povodňových stavoch. Akumulácia sedimentov je viazaná na vodné prostredie. Najčastejšie sa prejavuje v inundačných územiach vodných tokov, kde sa pri vysokých vodných stavoch zatápajú aj priľahlé územia.

Z hľadiska neotektonickej stavby (J. Maglay et al., 1999) spadá dotknuté a predmetné územie do negatívnej jednotky (medzihorské kotliny), podsústavy Západné Karpaty, v ktorej sú pohybové tendencie tektonických blokov na úrovni stredný pokles. Hrúbka kvartéru v predmetnom území je 2 až 5 m. Tektonická charakteristika územia je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 45: Tektonická charakteristika územia

základné tektonické členenie	Vonkajšie Západné Karpaty
tektonická etapa	neoalpínske tektonické štruktúry Západných Karpát
skupiny naložených formácií	Formácie vnútorných Západných Karpát naložené na paleoalpínsku príkrovovú sústavu
naložené formácie	Sedimentárne panvy s neogénnou a kvartérnou výplňou
typy naložených formácií	Termálne extenzné panvy a depresie
popis	extenzné depresie, sčasti naložené na reliktoch transpresných depresií (báden – pliocén)

Podľa tektonickej mapy podložia terciéru vnútorných Západných Karpát spadá dotknuté územie do fatrika a hronika v podloží nerozlíšené.

Podľa prílohy A.2 STN 73 0036 Seizmické zaťaženia stavebných konštrukcií je dotknuté územie zaradené do 6. až 7. ° MSK-64. Seizmické ohrozenie v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží je podľa Atlasu krajiny SR (2002) od 1 $m.s^{-2}$ po 1,29 $m.s^{-2}$.

Podľa metalogenetickej mapy Slovenskej republiky (J. Lexa, P. Bačo, M. Chovan, M. Petro, I. Rojkovič a M. Tréger, 2004) patrí dotknuté a predmetné územie medzi neogénno-kvartérne bazény (vrchnomiocénne sedimenty vnútrooblúkových a zaoblúkových panví).

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo prieskumné územia, výhradné ložiská chránených ložiskových území a dobývacích priestorov a mimo ložiská nevyhradeného nerastu, ako mimo územia so starými banskými dielami a environmentálnymi záťažami.

Dotknuté pozemky boli v minulosti súčasťou chráneného ložiskového územia Martin (Výhradné ložisko Martin - tehliarske suroviny (561) s určeným dobývacím priestorom. Z dôvodu vyťaženia tehliarskej suroviny bol dobývací priestor v lokalite Martin - Kalnô zmenšený. Banská činnosť bola v tejto časti odpísaná rozhodnutím Obvodného banského úradu Banská Bystrica č. 1614-3026/2009, zo dňa 06. 10. 2009). Nasledujúce mapy znázorňujú stav v minulosti a v súčasnosti a je z nich zrejmé, že predmetné územie sa nachádza mimo chránené ložiskové územie, resp. dobývací priestor. Ide o ložisko so zastavenou ťažbou alebo na ktorom sa nepredpokladá využívanie zásob.

Obr. 38: Výhradné ložisko Martin - tehliarske suroviny (561) s určeným dobývacím priestorom - stav v minulosti

Obr. 39: Výhradné ložisko Martin - tehliarske suroviny (561) s určeným dobývacím priestorom - stav v súčasnosti

V dotknutom území sa nenachádzajú žiadne významné geologické lokality.

Hodnota radónového rizika v dotknutom a predmetnom území je nízka.

V hodnotenom území nie je evidované významné znečistenie horninového prostredia, okrem zistení v rámci monitorovania environmentálnych záťaží.

3. Pôdne pomery – kultúra, pôdny typ, pôdny druh a bonita, stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu, kvalita a stupeň znečistenia pôd.

V priestoroch areálu navrhovateľa boli pôvodne zastúpené prevažne kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo zvetralín flyša, ťažké až veľmi ťažké (BPEJ 0770203) a regozeme kultizemné, lokálne hnedozeme kultizemné erodované, alebo kambizeme kultizemné, erodované, zo slieňov alebo ílov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké (BPEJ 0788213). Nachádzajú sa na miernom svahu (3° – 7°), s južnou, východnou a západnou expozíciou, pričom ide o pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m je pod 10 %), resp. o slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10 – 25 %) a ide o hlboké pôdy (60 cm a viac). Vo vymedzenom dotknutom území sú na nive Turca zastúpené najmä fluvizeme kultizemné, karbonátové, stredne ťažké (BPEJ 0702042). Nachádzajú sa na rovine bez prejavu plošnej vodnej erózie (0° – 1°), resp. rovine s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie (1°– 3°), pričom ide o stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25 – 50 %) a ide o stredne hlboké pôdy (30 až 60 cm). Ide o pôdy 5. a 6. skupiny kvality podľa BPEJ, pričom hrúbka humusového horizontu je prevažne stredne hlboká (18 - 24 cm), v menšej miere hlboká (24 - 30 cm) a ojedinele plytká (< 18 cm). Podľa štruktúry typologicko-produkčných kategórií poľnohospodárskeho pôdneho fondu Slovenska ide o stredne, menej a málo produkčné orné pôdy. Potenciálna produkcia fytomasy je v tomto území veľmi malá (menej ako 8 t/ha) až malá (8 - 10 t/ha). Potenciálna vodná erózia týchto pôd je žiadna až slabá (0 - 4 t/ha/rok) až stredná (4 - 10 t/ha/rok). Potenciálna veterná týchto pôd je žiadna až slabá (menej ako 0,7 t/ha). Náchylnosť pôdy na zhutnenie môže byť podmienená primárne alebo sekundárne. Primárne zhutnenie je podmienené genetickými vlastnosťami pôdy. Trpia ním všetky ťažké pôdy (ílovitohlinité, ílovité, íly) ako aj pôdy s mramorovanými a iluviálnymi luvickými horizontmi (pseudogleje, luvizeme). Sekundárne (technogénne) zhutnenie je spôsobené činnosťou človeka, a to priamo - vplyvom tlaku kolies poľnohospodárskych mechanizmov, alebo nepriamo – znižovaním odolnosti pôd voči zhutneniu nesprávnym hospodárením (nedostatočným organickým hnojením, nevhodným sortimentom hnojív, nedodržiavaním biologicky vyvážených osevných postupov, spôsobov a podmienok obhospodarovania, a pod.). V dotknutom území sa nachádzajú aj pôdy nenáchylné na kompakciu. Erózny účinok prívalového dažďa je v dotknutom území stredný. Ide o pôdy s nízkou, strednou a vysokou schopnosťou transportovať a inaktivovať organické a anorganické polutanty. Vlhkostný režim pôd v dotknutom území je na úrovni vlhký. Prevažne ide o pôdy hlinité, resp. ílovito-hlinité, ktorých retenčná schopnosť je veľká a priepustnosť stredná. Ide o pôdy nenáchylné na acidifikáciu (karbonátové pôdy).

Kambizeme (v starších klasifikáciách hnedé pôdy) sú pôdy s rôzne hrubým humusovým horizontom, pod ktorým je B-horizont vnútropôdneho zvetrávania. Pôdotvorné substráty obsahujú rôzny, zväčšia však vyšší obsah skeletu. Najčastejšie subtypy sú kultizemné (orané) (vyskytujúce sa vo varietách: nasýtené a kyslé), luvizemné (v časti B-horizontu s akumuláciou ílu) a pseudoglejové (s výrazným oglejením v B-horizonte).

Regozeme (v starších klasifikáciách mačinové pôdy) sú pôdy so svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, ktorý sa vyvíja z viatych pieskov, ílov, slieňov, alebo zo spraší. Veľmi často sú tieto pôdy na miestach, kde boli eróziou úplne odstránené pôvodné pôdy. Rozlišujú sa podľa zrnitosti pôdneho profilu a sú silikátovej alebo karbonátovej variety.

Fluvizeme (v starších klasifikáciách nivné pôdy) sa vyskytujú prevažne v nivách vodných tokov, ktoré sú, alebo donedávna boli ovplyvňované záplavami a kolísaním hladiny podzemnej vody. Majú svetlý (ochrický) humusový horizont. Najdôležitejšie subtypy používané pri hodnotení pôd sú: kultizemné (orané) vo variete: karbonátové a glejové subtypy (s vysokou hladinou podzemnej vody a glejovým G-horizontom).

Pôdne typy na území mesta Martin sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 46: Pôdne typy na území mesta Martin

Pôdny typ	Pôdna jednotka
luvizeme	luvizeme modálne, kultizemné a pseudoglejové, sprievodné pseudogleje luvizemné; zo sprašových hlín
podzoly	podzoly kambizemné, sprievodné rankre a litozeme; z ľahších zvetralín kyslých hornín
podzoly	podzoly modálne a humusovo-železité, sprievodné podzoly organozemné, litozeme a rankre; z ľahších zvetralín kyslých hornín
pseudogleje	pseudogleje modálne, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé, zo sprašových hlín a svahovín
rendziny	rendziny a kambizeme rendzinové, sprievodné litozeme modálne karbonátové, lokálne rendziny sutinové; zo zvetralín pevných karbonátových hornín
čiernice	čiernice glejové, sprievodné čiernice kultizemné a gleje; z karbonátových a nekarbonátových aluviálnych sedimentov
čiernice	čiernice kultizemné karbonátové, sprievodné čiernice černozemné, čiernice glejové karbonátové stredné a ťažké, lokálne čiernice modálne karbonátové, organozeme modálne a glejové nasýtené až karbonátové; z karbonátových aluviálnych sedimentov
fluvizeme	fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké; z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
kambizeme	kambizeme modálne kyslé, sprievodné kultizemné a rankre; zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín
kambizeme	kambizeme podzolové, sprievodné podzoly kambizemné a rankre; zo zvetralín kyslých hornín
kambizeme	kambizeme pseudoglejové nasýtené, sprievodné pseudogleje modálne a kultizemné, lokálne gleje; zo zvetralín rôznych hornín

Na území mesta Martin, v rámci zastavaného územia sa vyskytujú aj antropické pôdy. Sú to pôdy s výrazným antropickým pôdotvorným procesom a výskytom povrchového antropického horizontu, čiastočne alebo úplne pozmenené, prípadne vytvorené činnosťou človeka. Kultizem je pôdou na prirodzených substrátoch, ale činnosťou človeka s úplne pozmenenými vlastnosťami (prevažne kultiváciou počas poľnohospodárskeho využívania). Patria sem prevažne pôdy záhrad, sadov, parkov a podobne (na území mesta Martin sa viažu najmä na zastavané časti mesta s rodinnými domami a záhradami, záhradkárske osady a plochy špeciálnych poľnohospodárskych kultúr). Kultizem degradačná sa nachádza na nezastavaných plochách, ruderalizovaných a kontaminovaných (nachádzajú sa na menších plochách v meste, v súčasnosti nevyužívaných). Antrozem je človekom vytvorená umelá pôda na nepôvodných substrátoch. Na území mesta Martin možno rozlíšiť antrozeme typické (varieta zavážkové - pôdy navážiek a umelých substrátov (násypy ciest a železníc, plochy stavenísk a pod.) - vyskytujú sa v rámci celého zastavaného územia, ako aj pozdĺž ciest a iných komunikácií. Varieta urbické predstavuje pôdy na umelých substrátoch (sídliskové, sčasti parkové plochy, rekultivované plochy v sídle) a v rámci zastavaného územia mesta Martin prevládajú, okrem plôch rodinných domov a ich záhrad. Antrozeme degradačné predstavujú pôdy zastavaných plôch a plôch neumožňujúcich rast rastlín (prevládajú všeobecne na zastavanom území - patria sem spevnené plochy, cestné komunikácie a podobne).

Z hľadiska BPEJ spadá 0,7 % pôd na území mesta Martin medzi chránené pôdy (BPEJ 1 až 4 kategórie), 25,51 % pôd na území mesta Martin spadá medzi pôdy s BPEJ 5 až 7 kategórie a 8,58 % pôd na území mesta Martin spadá medzi pôdy s BPEJ 8 a 9 kategórie.

Za najkvalitnejšie poľnohospodárske pôdy na katastrálnom území Martin podľa kódu BPEJ sa považujú pôdy s BPEJ 0706012, 0720003, 0756002, 0763402, 0764203, 0764303, 0765235, 0769202, 0769212, 0770203, 0770213, 0771035, 0771215, 0771232, 0771235, 0863202, 0863232, 0865002, 0865032, 0865202 a 0865232.

Z hľadiska záberu poľnohospodárskej pôdy nedôjde realizáciou navrhovanej činnosti k dočasnému alebo trvalému záberu poľnohospodárskej pôdy.

Chemickú degradáciu pôd môže vo všeobecnosti zapríčiniť viac faktorov, stupeň zraniteľnosti pôdy voči takejto degradácii je však daný prirodzenou kvalitou komplexu biochemických vlastností pôdy, konkrétne kvality humusových látok a acidity pôdneho prostredia, od ktorých sa odvíja komplex ďalších prirodzených pádnych vlastnosti (fyzikálno - chemických, fyzikálno - biologických).

Zdrojom znečistenia pôdy na území mesta Martin môže byť poľnohospodárska výroba (hnojenie a chemická ochrana rastlín), priemyselná výroba a doprava. Dlhodobým pôsobením intenzifikačných faktorov v poľnohospodárstve, ale aj všeobecným zhoršovaním kvality životného prostredia sa znížila kvalita všetkých druhov pôd na území mesta Martin. Určité lokálne znečistenia pôd výrazne ovplyvňujú a spôsobujú aj divoké skládky. Zvláštnou kategóriou potenciálneho znečistenia pôd sú staré ekologické záťaže, ktoré vznikali v minulých obdobiach nesprávnymi technologickými postupmi, nedbanlivosťou a haváriami v priemyselných podnikoch (časti areálov kontaminované ropnými látkami, najmä v priestoroch skladov ropných produktov a pod.).

Vo všeobecnosti sa na plošnej kontaminácii pôd podieľajú najväčšou mierou tieto činitele:

- výskyt prirodzenej kontaminácie pôd rizikovými prvkami z geochemických anomálií,
- vplyv globálnych emisií pochádzajúci prevažne zo zahraničných zdrojov (zvýšený obsah Cd, Pb, Cr, As),
- vplyv vnútroštátnych zdrojov s lokálnym až regionálnym dosahom z rôznych druhov priemyslu a vplyv emisií z dopravných prostriedkov,
- vplyv poľnohospodárstva (najmä obsah ťažkých prvkov),
- divoké skládky odpadu a vplyv priemyselnej výroby.

Medzi hlavné negatívne faktory, ktoré ovplyvňujú environmentálnu funkciu pôd patria najmä zhutňovanie, acidifikácia, neuvážené meliorácie a rekultivácie, nadmerná chemizácia, emisno – imisná kontaminácia a zvyšujúca sa erózia. Z priemyselných exhalátov, ktoré majú škodlivý vplyv na pôdu, je to najviac SO_2 (obmedzuje asimilačnú schopnosť rastlín, znižuje úrodnosť poľnohospodárskych plodín, znižuje úžitkovosť hospodárskych zvierat, pokles obsah bielkovín v potravinách). Vplyvom intenzívnej poľnohospodárskej výroby sa používanie rôznych agrochemikálií prejavuje zvýšením koncentrácie niektorých rizikových prvkov v poľnohospodárskych pôdach nad referenčnú hodnotu, t.j. ich obsahy sú vyššie ako požadované hodnoty pre tieto prvky. Ide o zvýšené koncentrácie Cd a Ni (pravdepodobne spôsobenú aplikáciou fosfátov) a Cu, Zn.

Z hľadiska potenciálnej ohrozenosti poľnohospodárskej pôdy vodnou eróziou možno dané pôdy charakterizovať ako pôdy so slabou (45,71 % poľnohospodárskych pôd na území mesta Martin), so strednou (4,4 % poľnohospodárskych pôd na území mesta Martin), so silnou (3,48 % poľnohospodárskych pôd na území mesta Martin) a žiadnou eróziou (46,4 % poľnohospodárskych pôd na území mesta Martin).

Kontaminácia pôdy v dotknutom území je lokálne vždy výsledkom spolupôsobenia viacerých uplatňujúcich sa faktorov, ako sú napr. emisie z energetiky a priemyselnej výroby, z lokálnych energetických zdrojov, z dopravy, v prípade ich poľnohospodárskeho využitia aj napr. z aplikácie hnojív alebo prostriedkov na ochranu rastlín. Vo všeobecnosti sú však pôdy v bezprostrednom okolí areálu navrhovateľa v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) hodnotené ako relatívne čisté pôdy, v južnej časti vymedzeného dotknutého územia dokonca ako nekontaminované.

V zmysle Atlasu krajiny SR (2002) sú pôdy v okolí areálu navrhovateľa prevažne slabo odolné voči kompakcii a intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov, silno odolné voči intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov. Vo vymedzenom dotknutom území sa odolnosť pôd mení v závislosti od polôh ich výskytu, na svahoch okolitých pahorkatín vzrastá odolnosť pôd voči kompakcii, na nive Turca sa zvyšuje odolnosť voči intoxikácii kyslou skupinou kovov a znižuje odolnosť voči intoxikácií alkalickou skupinou kovov.

Veternou eróziou sú pôdy v záujmovom území ohrozené len lokálne, v závislosti od poveternostných podmienok, a vegetačného obdobia a pokryvu, z hľadiska miery len slabo s odnosom menej ako 0,7 t/ha. Potenciálne sú vodnou eróziou pôdy v dotknutom území ohrozené rovnako v závislosti od reliéfnych zmien. Kontaminácia pôdy v dotknutom území je lokálne vždy

výsledkom spolupôsobenia viacerých uplatňujúcich sa faktorov, ako sú napr. emisie z energetiky a priemyselnej výroby, z lokálnych energetických zdrojov, z dopravy, v prípade ich poľnohospodárskeho využitia aj napr. z aplikácie hnojív alebo prostriedkov na ochranu rastlín. Vo všeobecnosti sú však pôdy v bezprostrednom okolí areálu navrhovateľa v zmysle Atlasu krajiny SR (2002) hodnotené ako relatívne čisté pôdy, v južnej časti vymedzeného dotknutého územia dokonca ako nekontaminované.

V zmysle Atlasu krajiny SR (2002) sú pôdy v okolí areálu navrhovateľa prevažne slabo odolné voči kompakcii a intoxikácii kyslou skupinou rizikových kovov, silno odolné voči intoxikácii alkalickou skupinou rizikových kovov. Vo vymedzenom dotknutom území sa odolnosť pôd mení v závislosti od polôh ich výskytu, na svahoch okolitých pahorkatín vzrastá odolnosť pôd voči kompakcii, na nive Turca sa zvyšuje odolnosť voči intoxikácii kyslou skupinou kovov a znižuje odolnosť voči intoxikácií alkalickou skupinou kovov.

Veternou eróziou sú pôdy v záujmovom území ohrozené len lokálne, v závislosti od poveternostných podmienok, a vegetačného obdobia a pokryvu, z hľadiska miery len slabo s odnosom menej ako 0,7 t/ha. Potenciálne sú vodnou eróziou pôdy v dotknutom území ohrozené rovnako v závislosti od reliéfnych podmienok. S rastúcim sklonom reliéfu sa riziko potenciálnej vodnej erózie významnejšie zvyšuje.

4. Klimatické pomery – zrážky (napr. priemerný ročný úhrn a časový priebeh), teplota (napr. priemerná ročná a časový priebeh), veternosť (napr. smer a sila prevládajúcich vetrov).

Dotknuté územie v umiestení areálu navrhovateľa patrí do mierne teplej klimatickej oblasti, do teplého, mierne vlhkého okrsku s chladnou zimou. S rastúcou nadmorskou výškou priemerné ročné teploty vzduchu klesajú a vlhkosť narastá. Základné dlhodobé klimatické charakteristiky (Atlas krajiny SR, 2002) sú na záujmovej lokalite nasledovné:

Priemerná ročná teplota vzduchu:	7 – 8 °C
Priemerná teplota vzduchu v januári:	- 3 až - 4 °C
Priemerná teplota vzduchu v júli:	16 – 18 °C
Priemerný ročný úhrn zrážok:	800 – 900 mm
Priemerný úhrn zrážok v januári:	50 – 60 mm
Priemerný úhrn zrážok v júli:	80 – 100 mm
Absolútne mesačné maximu zrážok:	200 – 250 mm
Počet vykurovacích dní:	240 – 280
Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou:	60 – 80

Priemerná ročná teplota sa za roky 1961 až 1990 pohybuje v rozsahu 7 až 8 °C. Počet vyskytujúcich sa letných dní sa pohybuje okolo 30 až 40 dní. Prehľad o dlhodobej priemernej mesačnej a ročnej teplote na meteorologickej stanici v Martine je v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 47: Priemerné mesačné a ročné hodnoty teploty vzduchu (°C) zo stanice Martin

mesiac /roky	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	∅
1931 - 1960	-4,3	-2,5	1,8	7,5	12,7	15,7	17,5	16,7	13,1	7,8	3,2	-1,0	7,4
1992 - 2004	-2,4	-0,6	2,7	8,0	13,3	15,8	17,5	17,6	12,5	8,3	3,9	-1,1	8,4
1979 - 2008	-3,0	-1,4	2,8	7,8	13,3	15,8	17,5	17,1	12,7	8,3	2,8	-1,5	7,7

zdroj SHMÚ

Tab. 48: Priemerné mesačné a ročné hodnoty teploty vzduchu (°C) zo stanice Martin (roky 2006-2008)

mesiac /rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	∅
2006	-9,2	-4,1	-0,7	8,7	12,3	16,4	19,0	15,2	14,5	9,1	5,3	1,5	7,3
2007	2,4	2,2	5,9	9,4	14,1	17,0	18,8	18,3	10,6	6,8	1,4	-2,3	8,7
2008	0,1	1,4	3,1	9,2	13,3	16,8	17,7	16,6	11,5	8,9	4,9	1,4	8,7

(zdroj SHMÚ)

Zrážky patria k významným faktorom, ktorý značne ovplyvňuje hydrogeologické pomery v území, pričom zrážková činnosť sama závisí na mnohých okolnostiach (klíma, stav atmosféry, reliéf, výškové pomery, členitosť, prúdenie) a patrí k časovo a priestorovo k najpremenlivejším meteorologickým prvkom. Keďže rozdiely v m n. m. v sledovanom území nie sú významné, nepredpokladá sa výrazný vplyv zmeny nadmorskej výšky na zmenu klimatických faktorov.

Počet dní so snehovou pokrývkou sa v sledovanom území za roky 1961 - 1990 pohybuje od 60 do 80 dní za rok na väčšine územia (FAŠKO A KOL. IN ATLAS KRAJINY SR 2002). Celkové ročné úhrny zrážok (FAŠKO - ŠŤASTNÝ IN ATLAS KRAJINY SR 2002) sa v tom istom období pohybujú od 700 do 900 mm ročne. V uvedenom období dosahujú priemerné úhrny zrážok na väčšine územia za január 50 až 60 mm, za júl sa tieto hodnoty pohybujú v rozsahu 80 - 100 mm.

Osobitný význam majú snehové zrážky, ktorých podiel na celkovom množstve zrážok veľmi významne vzrastá s nadmorskou výškou. Rozdiely podľa rokov sú značné a môžu sa vyskytnúť prípady, keď snehová prikrývka i v nižších polohách trvá extrémne dlho, alebo sa naopak nevytvorí. Najväčšia snehová pokrývka je obyčajne v januári. V súčasnosti dochádza k úbytku ročných bilančných hodnôt zrážok o cca 5 %. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené dostupné údaje o dlhodobých priemerných mesačných a ročných úhrnoch zrážok na zrážkomernej stanici Martin. Tabuľka sumarizuje dostupné údaje za roky 1931 - 1960, 1981 - 1995 a 1979 - 2008.

Tab. 49: Priemerné mesačné a ročné hodnoty zrážok (mm) zo stanice Martin

mesiac /roky	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	∅
1931-1960	47	49	47	51	72	92	95	93	62	62	58	50	778
1981-1995	53	36	54	50	81	88	67	74	71	51	55	69	749
MIN	7	6	8	20	21	35	26	20	25	5	26	28	622
MAX	112	64	111	109	167	144	111	146	166	117	121	125	947
1979-2008	48	40	47	47	74	87	86	75	65	53	55	58	736

zdroj SHMÚ

V období rokov 2005-2008 uvádzame priemerné hodnoty zrážok z meteorologickej stanice Martin, ktorá je umiestnená priamo v meste Martin v blízkosti budovy Matice Slovenskej.

Tab. 50: Priemerné mesačné úhrny zrážok (mm) zo stanice Martin (roky 2005-2008)

mesiac /rok	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	∅
2005	60,8	45,9	22,7	71,3	68,1	40,8	194,6	108,4	53,4	15,9	73,7	104,4	860
2006	26,8	36,1	52,5	52,6	81,1	117,9	20,5	102,1	18,9	30,2	67,9	19,7	626,3
2007	123,9	54,5	43,7	1,5	68,1	65,6	76,8	68,9	97,1	27,0	55,5	24,0	706,6
2008	59,0	25,6	79,0	26,8	92,5	75,3	95,1	33,0	45,1	35,3	51,1	6,3	624,1

(zdroj SHMÚ)

Je dôležitou zložkou pri hydrologickej bilancii povodí. Jeho dobrým ukazovateľom je potenciálna evapotranspirácia, ktorá vyjadruje najvyššiu možnú evapotranspiráciu (výpar) z aktívneho povrchu zeme pri daných meteorologických podmienkach a dostatočnom zavlažení vrchnej vrstvy pôdy. Sledovanú oblasť za obdobie 1961 - 1990 charakterizuje hodnotami priemerného ročného výparu (aktuálnej evapotranspirácie) z povrchu pôdy 450 - 500 mm, celkový ročný potenciálny výpar sa pohybuje v hraniciach 550 - 600 mm v nive dolného toku Turca a Váhu, potom zonálne klesá smerom k okolitým pohoriam na 500 - 550 a 450 - 500 mm. Na základe dostupných údajov sa evapotranspirácia v sledovanom území v období 1961 - 1990 pohybovala v rozsahu 430 mm až 480 mm za rok. Za dôležitý faktor ovplyvňujúci evapotranspiráciu a tak aj podmienky infiltrácie podzemných vôd, možno považovať celkové globálne žiarenie. V sledovanej oblasti priemerné sumy globálneho žiarenia za rok dosahujú hodnoty 1050 - 1100 kWh.m^{-2} (TOMLAIN - HRVOĽ IN ATLAS KRAJINY SR 2002).

Turčianska kotlina, v s ohľadom na geografické a geomorfologické danosti sa radí medzi kotliny s nevhodnými rozptylovými podmienkami. Jedná sa o pomerné úzku vysočinnú kotlinu, výrazne ohraničenú vrstvami, zvažujúcu sa z juhu na sever, kotlina je menej vetrateľná a v prechodných obdobiach sa v nižších nadmorských výškach vyskytujú časté inverzné stavy ovzdušia. Sledovaná oblasť je charakteristická veľkou početnosťou stavov bezvetria a malých rýchlostí vetra do 2 m.s^{-1}, čo predstavuje až 74 % týchto situácií v roku a 30- 36 % je veľmi slabý vietor do rýchlosti 1 m.s^{-1} až bezvetrie. Prevládajúce smery vetra, ktoré podmieňujú pohyby vzdušných más zohrávajú dôležitú úlohu aj pri distribúcií zrážok. V hlavnej časti kotliny prevládajú vetry severného, južného a západného smeru, v časti kotliny v údolí Váhu zase východo - západného smeru.

Tab. 51: Priemerné mesačné rýchlosti vetra (roky 1997-2008) zo stanice Martin (m/s)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok	vegetač obd. (IV-IX)
1,8	2,0	2,0	1,7	1,7	1,5	1,3	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,6	1,4

zdroj SHMÚ

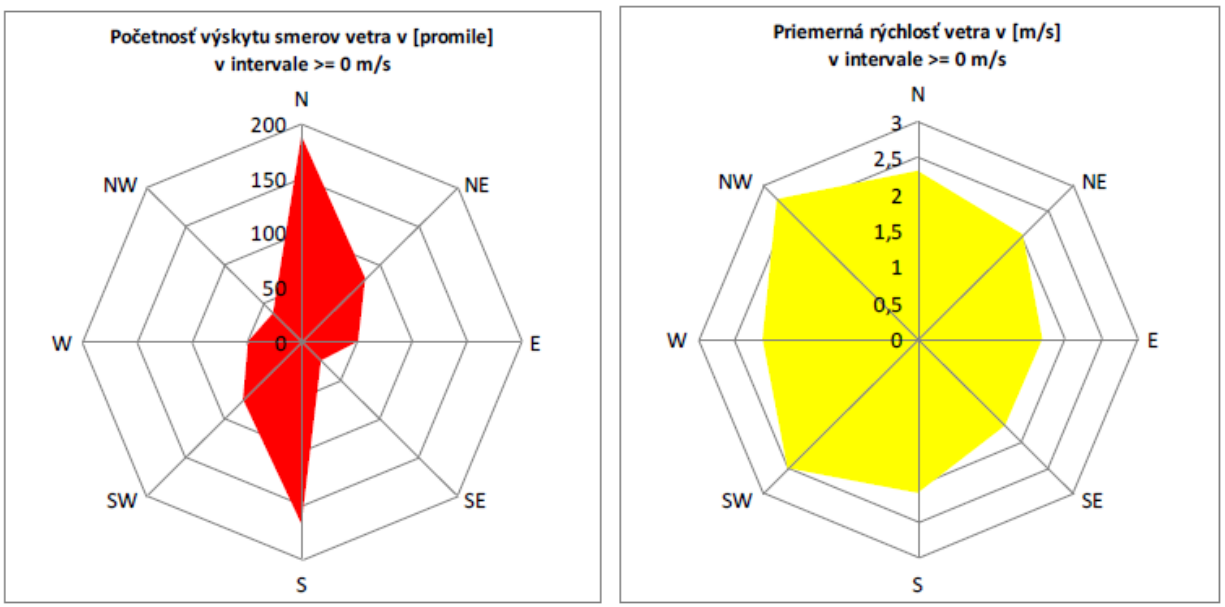
Tab. 52: Početnosť výskytu smerov vetra (%) na stanici Martin (roky 1999-2008)

smer vetra	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	bezvetrie
Martin	20,54	9,95	5,68	3,7	18,78	7,14	5,42	3,71	25,08

(zdroj SHMÚ)

V zmysle Atlasu krajina SR (2002) je areál navrhovateľa umiestnený v priemerne inverznej polohe.

V území prevláda severojužné prúdenie, ktoré je dominantné pri všetkých rýchlostiach vetra. Len pri rýchlostiach nad 8 m.s^{-1} sa južné prúdenie minimalizuje a pozorovateľné je takmer výlučne severné prúdenie. Priemerná ročná rýchlosť vetra je 1,6 m.s^{-1}, pričom sa vyskytujú aj roky s nižšou priemernou rýchlosťou. Bezvetrie sa vyskytuje približne štvrtinu roka, rýchlosti do 2 m.s^{-1} vyše polovice roka. Rýchlosti nad 8 m.s^{-1} sa vyskytujú veľmi zriedkavo, len v 0,4% roka. Pre výskyt inverzií boli použité údaje pre mesto Žilina, ktorá by sa dala považovať z tohto hľadiska za reprezentatívnu aj pre Martin. Výskyt stabilných situácií trvajúcich viac ako 5 hodín počas denných hodín tak bol stanovený na 30 percent.



Obr. 40: Početnosť výskytu jednotlivých smerov vetra a ich priemerná rýchlosť na meracej stanici Martin

5. Ovzdušie – stav znečistenia ovzdušia.

S ohľadom na pravdepodobný budúci vývoj klímy je aj pre oblasť Martina potrebné počítať s dôsledkami globálnej zmeny klímy. Prejavujú sa miernym nárastom priemerných teplôt, poklesom zrážkových úhrnov (vrátane snehovej pokrývky) a relatívnej vlhkosti vzduchu. Pravdepodobné je prehlbovanie extrémov (intenzívnych zrážok a povodní na jednej strane a dlhotrvajúcich suchých období na druhej strane). Predpokladané je aj zvýraznenie a predĺženie suchých období v teplej časti roka so sprievodným poklesom prietokov riek a pôdnej vlhkosti. Ďalším faktorom sú zvýšené koncentrácie prízemného ozónu, ktoré negatívne vplývajú na zdravotný stav lesných ekosystémov, úrody poľnohospodárskych plodín a zdravotný stav obyvateľov. Územie mesta Martin patrí medzi územia stredne zaťažené najmä priemyselnou výrobou a dopravou. V súčasnosti ubúda rozsah znečistenia z energetických zdrojov, pribúdajú však zdroje znečistenia zo špeciálnej výroby a dopravy.

Z hľadiska oblastí riadenia kvality ovzdušia pre rok 2021 vymedzených na základe matematického modelovania je celé územie okresu Martin vymedzené pre znečisťujúcu látku PM_{10} a $PM_{2,5}$. Na zhoršovaní kvality ovzdušia v území sa podieľa predovšetkým priemyselná výroba a doprava. Okrem domácich zdrojov kvalitu ovzdušia nepriaznivo ovplyvňuje aj diaľkový prenos škodlivín a škodliviny pochádzajúce z mobilných zdrojov znečistenia (dopravné exhalácie). Ich skutočný vplyv nie je možné presne kvantifikovať, nakoľko nie sú k dispozícii dostatočne podrobné informácie o

kvalite ovzdušia. Kvalita ovzdušia v meste Martin je ovplyvňovaná aj zvýšenou prašnosťou ciest a stavebnou činnosťou. Podľa vypočítaných údajov tvorí cezhraničný prenos podstatný podiel regionálneho pozadia. Najvyšší podiel na emisiách tvoria malé zdroje (hlavne vykurovanie domácností) hlavne čo sa týka emisií PM_{10}. V sektore cestnej dopravy k emisiám PM_{10} a $PM_{2,5}$ zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory, príspevok abrázie (oter pneumatík, brzdových a spojkových obložení a vozovky) je menej významný ako pri emisiách TZL. Resuspenzia, podobne ako emisie PM_{10} z poľnohospodárskych prác, stavebných prác a spaľovania poľnohospodárskych zvyškov predstavujú pravdepodobne nezanedbateľnú časť emisií PM_{10}, je však veľmi komplikované ich kvantifikovať. V zime sú významnými zdrojmi malé zdroje vykurovania a doprava v kombinácii s nepriaznivými meteorologickými podmienkami (nízke rýchlosti vetra, nočné aj denné inverzie), pričom najvyššie koncentrácie sa vyskytujú v prípadoch nízkych rýchlostí vetra, nezávisle od smeru prúdenia. Zdrojom znečistenia ovzdušia sú aj fugitívne zdroje. Zdroje TZL sú aj poľnohospodárske práce a erózia odkrytej pôdy. Množstvo emisií tuhých znečisťujúcich látok zo stredných a veľkých zdrojov na území mesta Martin je významné. Diaľkový prenos tuhých častíc PM_{10} možno rámcovo rozdeliť do dvoch skupín, a to prenos z iných regiónov štátu a cezhraničný prenos. Slovensko je významne ovplyvňované cezhraničným prenosom znečisťujúcich látok. Stredná doba zotrvania častíc v ovzduší je nepriamo úmerná ich rozmerom. Klesá z hodnoty 1 – 3 dni pre hrubo disperznú frakciu PM_{10}, až na niekoľko týždňov v prípade veľmi malých častíc. Rozsah monitorovacích aktivít a absencia systematických fyzikálnych a chemických analýz PM_{10} neumožňuje na Slovensku hodnotiť veľkosť prenosu medzi zónami, ani cezhraničný prenos. Z pohľadu diaľkového prenosu PM_{10} je dôležité nielen priestorové rozloženie emisií antropogénneho pôvodu, ale aj emisie z prírodných zdrojov (erózia a resuspenzia pôdy a piesku, prenos morskej soli, lesné požiare, sopečná činnosť ...), ale aj emisie prekurzorov sekundárnych aerosólov (dusičnany, sírany) a chemické transformácie týchto prekurzorov vedúce k vzniku sekundárnych aerosólov. Za cezhraničný príspevok možno považovať až 90 % nameraných hodnôt z priemernej ročnej koncentrácie.

V rámci územia mesta Martin boli v roku 2020 podľa www.air.sk evidovaní prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania ovzdušia, zdroje znečisťovania ovzdušia a znečisťujúce látky (zvýraznené najväčšie zdroje znečisťovania ovzdušia a ich prevádzkovatelia podľa znečisťujúcich látok), tak ako sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 53: Prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania ovzdušia a ich zdroje a znečisťujúce látky v meste Martin za rok 2020

názov zdroja	názov prevádzkovateľa	znečisťujúce látky
Kotolňa	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky	TZL, NO_x, CO, TOC
Kováčňa	OMNIA KLF, a. s.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Výroba a prepr. betónu Martin	CRH (Slovensko) a.s.	TZL
Kotolne	Univerzitná nemocnica Martin	NO_x, CO
Spaľovňa odpadu HOVAL Multizon GG 7		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC, fluór a jeho plynné zlúčeniny, plynné anorganické zlúčeniny chlóru
ČS PL OMV Martin 1	OMV Slovensko, s.r.o.	TOC, alkány (parafíny) okrem metánu
ČS PL OMV Martin 3		TOC
Priemyselná výroba betónu, malty Košúty II	Jozef Paľo - Stavebná a nákladná doprava	TZL
Kotolňa	Centrum pre deti a rodiny Martin	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Plynová kotolňa	Ministerstvo obrany Slovenskej republiky	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Posádková ubytovňa Turiec 1		

názov zdroja	názov prevádzkovateľa	znečisťujúce látky
Čerpacia stanica PH HM TESCO Martin	TESCO STORES SR, a.s.	TOC
ČS Martin - Priekopa	SLOVNAFT, a.s.	TOC
ČS Martin-SEVER		TOC, alkány (parafíny) okrem metánu
ČS Martin Kollárova		TOC
ČS ul. Jilemnického	SHELL Slovakia, s.r.o.	TOC
ČS SHELL Martin Obchodný dom Turiec		TOC
Kotolňa	ARKO TECHNOLOGY, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Striekaci a sušiaci plynový box	G A L I M E X s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Kotolňa	HBM Pharma s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Pekáreň	Prievidzské pekárne a cukrárne, a.s.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
plynová kotolňa Duropack Turpak Obaly	DS Smith Turpak Obaly, a.s.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Sušiareň poľnohospodárskych produktov	Poľnonákup TURIEC, a.s.	TZL, NO_x, CO
Výroba krmovinových zmesí		TZL
Plynové vykurovanie		NO_x, CO, TOC
Tlačiareň Sučianska	NEOGRAFIA, a.s.	**alkylalkoholy**
Tlačiareň 1 Volgogradská		TZL, SO_2, TOC
Kotolňa 1		TZL, NO_x, CO, TOC
Kotolňa 2		TZL, NO_x, CO, TOC
Žiariče		TZL, NO_x, CO, TOC
Tlačiareň 2 Volgogradská		TZL, SO_2, TOC
Kotolňa 3		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Kotolňa	ZDROJ MT, spol. s r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Plynové vykurovanie výrobnej haly-dielní, zvarov, skladov a expedície	VIENA INTERNATIONAL, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Plynové vykurovanie a rekuperácia vzduchu		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Plynová kotolňa	ECCO Slovakia, a.s.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Výrobný monoblok		TZL, **TOC**
kotolňa a teplovzdušné agregáty	VOLKSWAGEN SLOVAKIA, a.s.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Lakovacie kabíny SPRIMAG		TZL, TOC
Lakovňa MNM	LOMBARDINI SLOVAKIA, s.r.o.	TZL, TOC
Vykurovanie		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Kotolňa RD Vrútky - administratívna budova	Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.	TZL, NO_x, CO, TOC
Čistiareň odevov Červenej armády	ELASTIK - M, s.r.o.	tetrachlóretylén (perchlóretylén)
čistiarenský stroj Firbimatic		
výroba tepla - vykurovanie a technológia		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
DCP timber, s.r.o.	DCP timber, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Technol. linka na výrobu surových gumárenských zmesí	ELASTORSA SLOVAKIA s.r.o.	TZL
Vykurovanie		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Diesel MP 450 9I TVS Krížava	Towercom, a. s.	TZL, NO_x
3960chemická rýchločistiareň-ECOCLEAN, obch. centrum HYPERTESCO MT	HASTAV ŽILINA, s. r. o.	**tetrachlóretylén (perchlóretylén)**

názov zdroja	názov prevádzkovateľa	znečisťujúce látky
Kotolňa	COMPEL RAIL, a.s.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Kotolňa	OMEGA - REALITY, a.s.	TZL, NO_x, CO, TOC
striekací box Galatek 2330	FAMIS PRO, s.r.o.	TZL, TOC
Plynové vykurovanie	P M R , s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Kotolňa-Stredná odborná škola dopravná	STEFE Martin, a.s.	NO_x, CO
Kotolňa závod FATRA	BUDIŠ a. s.	TZL, NO_x, CO, TOC
Tepláreň	Martinská teplárenská, a.s.	**TZL, SO_2, NO_x, CO,** TOC, **arzén a jeho zlúčeniny, selén a jeho zlúčeniny, cín a jeho zlúčeniny, fluoridy, chróm a jeho zlúčeniny, mangán a jeho zlúčeniny, meď a jej zlúčeniny, vanád a jeho zlúčeniny, zinok a jeho zlúčeniny, fluór a jeho plynné zlúčeniny, plynné anorganické zlúčeniny chlóru**
Alfa print tlačiareň	Alfa print, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC, alkány (parafíny) okrem metánu
ČOV Záturčie	MT Energetika, s.r.o.	TOC, amoniak a jeho plynné zlúčeniny
Plynová kotolňa	Victoria Group, s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Plynové vypaľovanie - dekorovanie porcelánu	G.T.S. - Martin, s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Vykurovanie	Runica Slovakia s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Čerpacia stanica pohonných hmôt	J M S, s.r.o.	TOC
Farma Priekopa	HYTI, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC, amoniak a jeho plynné zlúčeniny
Vykurovanie plynovými ohrievačmi	STAMART REAL, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Nanášanie práškových farieb	Fluidmaster s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Prášková lakovňa a vstrekolisy	Trend Technologies Slovakia, s. r. o.	TZL, NO_x, CO, TOC, **1,3-butadién, styrén (vinylbenzén)**
Lakovňa osobných a úžitkových	Motorr Martin, s. r. o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Peletovacia linka na spracovanie dendromasy, areál Probugas Martin	ECOEN Slovakia, a.s.	TZL, NO_x, CO, TOC
Vykurovanie VOLZ FILTERS- areál ZŤS MARTIN, ul. Čsl. armády 3	VOLZ Filters SK s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
linka na netkané rúno		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Pekáreň	Turpek, s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Plynové vykurovanie	NAD MARTIN, s.r.o.	TZL, NO_x, CO, TOC
Píla	TURWOOD, s.r.o.	TZL
Plniareň Propán-butánu	P R O B U G A S a. s.	**alkány (parafíny) okrem metánu**
Kotolňa		TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC
Obaľovacia súprava ASKOM VS 2T	Obaľovačka Martin, s.r.o.	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC

Regionálne pozadie PM_{10} sa predpokladá medzi 15 – 40 µg.m^{-3}. Vyššie koncentrácie TZL bývajú pri niektorých poľnohospodárskych prácach, napr. suchej orbe alebo repnej kampani. V súčasnosti sú rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia lokálne vykurovanie na tuhé palivá, výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel), resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel, pričom do tejto skupiny patrí aj zimné zaprášenie ulíc), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi),

minerálny prach zo stavenísk, veterná erózia z neupravených mestských priestorov a skládok sypkých materiálov a malé, stredné a veľké lokálne priemyselné zdroje, ktoré sú koncentrované v priemyselných zónach. Na tieto zdroje by sa mali orientovať lokálne opatrenia na znižovanie úrovne PM_{10} (zmeny v organizácii dopravy, pešie zóny, rozširovanie zelene, čistenie ulíc a chodníkov, spevňovanie povrchov, znižovanie spotreby tuhých palív v lokálnom vykurovaní, kontrola technického stavu a znečistenia pneumatík vozidiel, čistenie mesta, protierózne opatrenia na staveniskách, skládkach sypkých materiálov, skládkach odpadov, prísna kontrola lokálnych priemyselných zdrojov).

Doprava je hlavnou príčinou znečistenia vzduchu v meste Martin a na hlavných dopravných koridoroch. Najproblematickejším druhom dopravy z hľadiska dopadu na ovzdušie je cestná doprava. Nárast intenzity dopravy zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov, ktoré negatívne ovplyvňujú ovzdušie v dýchateľnej zóne. Najväčšia kumulácia znečisťujúcich látok z dopravy je v zastavanom území mesta Martin. O tom, aký podiel predstavuje doprava na celkovom znečisťovaní ovzdušia nie sú k dispozícii údaje. Dopady na zdravie obyvateľstva sa vyskytujú predovšetkým tam, kde hlavné cestné ťahy s intenzívnou dopravou prechádzajú priamo zástavbou. Tu sú obyvatelia vystavení zvýšeným koncentráciám škodlivých plynov. Je preukázaný aj nepriaznivý vplyv exhalátov na údržbu stavebných objektov. Na znečisťovaní ovzdušia sa okrem škodlivín z výfukových plynov cestných vozidiel podieľa aj zvýšená prašnosť, ktorá je spôsobená vírením usadených častíc na povrchu vozovky a v jej bezprostrednej blízkosti. Výfukové plyny vozidiel obsahujú okrem produktov dokonalého spaľovania (CO_2, H_2O) znečisťujúce látky oxid uhoľnatý, uhľovodíky, oxidy dusíka, oxid siričitý, aldehydy, ketóny, nespálené uhľovodíky, polycyklické aromatické uhľovodíky, sadze a iné zložky. Výfuky z automobilov (vysoký podiel dieselových motorov, nevyhovujúci technický stav vozidiel), resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel), suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder pneumatík a povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi) sú zdrojmi znečisťovania ovzdušia v dotknutom území.

Zdrojom znečistenia ovzdušia je aj veterná erózia z neupravených priestorov a povrchov a skládok sypkých materiálov, erózia odkrytej pôdy a nespevnených povrchov a diaľkový prenos znečisťujúcich látok.

Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_X a uhľovodíkov, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a pri uhľovodíkoch aj používanie rozpúšťadiel.

Veľkým problémom súčasnosti sú emisie skleníkových plynov. Pod skleníkovými plynmi rozumieme oxid uhličitý - CO_2, metán - CH_4, oxid dusný - N_2O, ozón – O_3, ktoré sú prirodzenou súčasťou ovzdušia, ich obsah v ovzduší je ale ovplyvnený ľudskou činnosťou. Skupina umelých látok ako neplnohalogenové fluorované uhľovodíky – HFCs, perfluorované uhľovodíky – PFCs, SF6 sú tiež skleníkové plyny, ale do atmosféry sa dostávajú len vplyvom ľudskej činnosti, pričom aj malé emisie majú veľký negatívny dopad na životné prostredie (majú schopnosť atakovať stratosférický ozón).

Fotochemicky aktívne plyny ako sú NO_X, CO a nemetánové prchavé organické uhľovodíky (NMVOC) nie sú skleníkovými plynmi, ale nepriamo prispievajú k skleníkovému efektu atmosféry, pretože ovplyvňujú vznik a rozpad ozónu v atmosfére. Rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére (vyvolaný antropogénnou emisiou) vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu a tým k dodatočnému otepľovaniu atmosféry. Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_X a NMVOC, ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie

fosílnych palív a používanie rozpúšťadiel (pri NMVOC). Najväčším zdrojom emisií skleníkových plynov je spaľovanie fosílnych palív pri výrobe elektriny a tepla.

Znečistenie ovzdušia SO_2, CO a NO_x možno považovať v dotknutom území za minimálne a znečistenie PM_{10} možno považovať v dotknutom území za mierne. Zaťaženie dotknutého územia prízemnými inverziami je priemerné a mierne a ročné koncentrácie NO_2 zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 5 – 10 µg.m^{-3}. Priemerné ročné koncentrácie SO_2 zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 1 – 5 µg.m^{-3}. Priemerné ročné koncentrácie CO zo stacionárnych zdrojov, automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 200 – 600 µg.m^{-3}. Priemerné ročné koncentrácie Pb z automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 0,011 - 0,040 µg.m^{-3}. Priemerné ročné koncentrácie benzénu z automobilovej dopravy a pozadia sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 0,5 – 0,8 µg.m^{-3}. Priemerná koncentrácia prízemného ozónu sa v dotknutom území pohybuje na úrovni 40 – 60 µg.m^{-3}.hod.$^{-1}$. Priemerné hodnoty AOT40 prízemného ozónu na ochranu vegetácie sa v dotknutom území pohybujú na úrovni 15 000 – 20 000 µg.m^{-3}.hod.$^{-1}$. Index expozície poľnohospodárskych plodín ozónu sa v dotknutom území pohybuje na úrovni 5 000 – 7 500 ppb.h. Index expozície lesov ozónu sa v dotknutom území pohybuje na úrovni 12 500 – 15 000 ppb.h.

Tab. 54: Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu ľudského zdravia za rok 2020

Ochrana zdravia							
Znečisťujúca látka	NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$	CO	Benzén
Doba spriemerovania	1 hod	1 rok	24 hod	1 rok	1 rok	8 hod [1)]	1 rok
Parameter	počet prekročení	priemer	počet prekročení	priemer	priemer	priemer	priemer
Limitná hodnota (µg.m^{-3})	200	40	50	40	25	10 000	5
Maximálny počet povolených prekročení	18		*35*				
Martin, Jesenského	*0*	19	*12*	22	15	1 788	0,8

Poznámka: [1)] maximálna osemhodinová koncentrácia *Zdroj*: SHMÚ

Trvanie prekročenia informačného prahu pre PM_{10} v roku 2020 bolo na meracej stanici Martin v trvaní 8 hodín.

6. Hydrologické pomery – povrchové vody (napr. vodné toky, vodné plochy), podzemné vody vrátane geotermálnych, minerálnych, pramene a pramenné oblasti vrátane termálnych a minerálnych prameňov (výdatnosť, kvalita, chemické zloženie), vodohospodársky chránené územia, pásma hygienickej ochrany, stupeň znečistenia podzemných a povrchových vôd.

Hydrogeologické pomery v dotknutom území sú podmienené geologickou stavbou územia, tektonickým porušením, geomorfologickými, hydrologickými a klimatickými pomermi územia, resp. morfológiou reliéfu a množstvom zrážok, odtoku a výparu. Z pohľadu zaradenia dotknutého územia medzi hlavné hydrogeologické regióny (P. Malík a J. Švasta, 2002) sa dotknuté územie nachádza v rajóne Q-P – 033 Paleogén. neogén a kvartér Turčianskej kotliny s určujúcim

medzizrnovým typom priepustnosti. V tomto rajóne boli v zmysle vodohospodárskej bilancie SR za rok 2020 stanovené využiteľné množstvá podzemných vôd v hodnote 988,14 $l.s^{-1}$, z toho geotermálne vody 52,43 $l.s^{-1}$, pričom v uvedenom roku sa z nich využívalo 55,85 $l.s^{-1}$, toho 9,37 $l.s^{-1}$ geotermálne vody a bilančný stav rajónu bol hodnotený ako dobrý. Bilančná tabuľka vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2020 vo vyššie uvedenom rajóne sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 55: Bilančná tabuľka vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2020 v rajóne Q-P – 033 Paleogén. neogén a kvartér Turčianskej kotliny

Q-P - 033 Paleogén, neogén a kvartér Turčianskej kotliny

Povodie: Váh 4-21-05 Plocha: 437,70 km^2 Kategória preskúmanosti: P2

Využiteľné množstvá podzemných vôd: 988,14 $l.s^{-1}$ (5,48-147,5-0-108,16-360/65-181-121-0)
z toho termálne a minerálne vody: 52,43 $l.s^{-1}$ (5,48-41,95-0-0-0/0-3-2-0)

Odber (2020): 55,85 $l.s^{-1}$ účel využitia: (0,14-8,25-4,67-4,75-0-0,09-37,95)
z toho term. a miner. : 9,37 $l.s^{-1}$ (0-3,58-0-0-0-0-5,79)
Odber (2019): 53,70 $l.s^{-1}$ účel využitia: (0,11-7,97-4,74-1,88-0-0,44-38,56)
nárast / úbytok k aktuálnemu roku: 2,15 $l.s^{-1}$ Bilančný stav: dobrý

Poznámka: Využiteľné množstvá sú uvedené podľa protokolov KKZZ č.478-16/7-82, doplnku 26/96, 4/2004, 37/2009, 68/2010, 121/2016, 134/2016, 135/2016, 221/2017, 330/2018, 414/2019, 465/2020, 471/2020, 532/2020

VH 10 - čiastkový rajón náplavov Váhu
Plocha: 35,30 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 247,40 $l.s^{-1}$ (0-52,4-0-0-130/0-53-12-0)
Odber: 35,28 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 43,00 $l.s^{-1}$ (0-20-0-0-0/0-18-0-0)
Odber: 32,19 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: napätý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	B II.	20,00 23,00	CA,O,V,B	32,19	V3		

Bilančný profil: 2060 Váh - nad Varínkou
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 204,40 $l.s^{-1}$ (0-32,4-0-0-130/0-30-12-0)
Odber: 3,09 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
1. Sučany - Priekopa	MT	B C2	5,20 70,00	O B,V,	1,57	V2	dobrý	47,90	
2. Krpeľany - Turany	MT	C2	60,00	B,CA,	1,44	V2	dobrý	41,67	
3. Lipovec	MT	B II.	20,20 30,00	V,B V,B,O	0,01	V2	dobrý	5020,00	
rozptýlené zdroje	MT	B III.	7,00 12,00	O,V, CA,B	0,07	V2			

VH 20 - čiastkový rajón náplavov Turca a jeho prítokov medzi Príbovcami a Priekopou

Plocha: 34,40 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 173,82 $l.s^{-1}$ (0-43,82-0-0-50/0-80-0-0)
Odber: 1,77 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
4. Príbovce - Košťany	MT	C2	50,00	O,B	0,00	V2	dobrý		
5. Košťany - Martin	MT	B II.	43,82 30,00	O,V O,V,CA	1,48	V3	dobrý	49,88	
6. náplavy Belianskeho p.	MT	II.	50,00	O,B,F	0,29	V3	dobrý	172,41	

VH 30 - čiastkový rajón náplavov Turca a jeho prítokov medzi Turč. Ďurom a Príbovcami

Plocha: 29,30 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 305,00 $l.s^{-1}$ (0-1,84-0-108,16-180/0-0-15-0)
Odber: 1,94 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
7. náplavový kužel Vríce	MT	B C1 C2	1,84 71,16 127,00	V O,B, V,R	1,41	V1	dobrý	141,84	
8. náplavový kužel Blatnice	MT	C1 C2	37,00 53,00	 O,B,V	0,35	V2	dobrý	257,14	
rozptýlené zdroje	MT	III.	15,00	O	0,18	V3			

VH 40 - čiastkový rajón náplavov Turca a jeho prítokov medzi Dubovým a Turč. Ďurom

Plocha: 19,30 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 120,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/65-45-10-0)
Odber: 0,70 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
9. Jazernica - Moškovec	TR	I.	65,00	V,B,O	0,00	V2	dobrý		
10. Turč. Dur	TR	II.	20,00	B,V,O	0,32	V3	dobrý	62,50	
11. Diviaky - Bodorová	TR	II.	25,00	B,V, CA,O	0,32	V3	dobrý	78,13	
rozptýlené zdroje	TR	III.	10,00	B,CA,V,O	0,06	V3			

VH 51 - čiastkový rajón sedimentov paleogénu a neogénu na úpätí Krivánskej Fatry

Plocha: 22,10 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 5,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-5-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 1520 Váh - pod nádržou Krpeľany
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 2,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-2-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	III.	2,00	O	0,00	V3			

Bilančný profil: 2060 Váh - nad Varínkou
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 3,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-3-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania				
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav		Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	III.	3,00	O	0,00	V3			

VH 52 - čiastkový rajón sedimentov paleogénu a neogénu medzi Belou a Nolčovom

Plocha: 46,60 km^2
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 10,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-10-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 7,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-7-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	III.	7,00	O,B	0,00	V3		

Bilančný profil: 2060 Váh - nad Varínkou
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 3,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-3-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	III.	3,00	O,B	0,00	V3		

VH 53 - čiastkový rajón sedimentov paleogénu a neogénu medzi Blatnicou a Necpalmi

Plocha: 23,50 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 5,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-5-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	III.	5,00	O	0,00	V3		

VH 61 - čiastkový rajón sedimentov neogénu medzi Blatnicou a Skleným

Plocha: 93,90 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 31,39 $l.s^{-1}$ (0-1,39-0-0-0/0-0-30-0)
Odber: 3,59 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	MT,TR	B III.	1,39 30,00	V,B O,B, CA,F,V	3,59	V2		

VH 62 - čiastkový rajón sedimentov paleogénu a neogénu medzi Sloven. Pravnom a Kláštorom p. Zn.

Plocha: 20,80 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 8,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-8-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	TR	III.	8,00	O,V,B	0,00	V3		

VH 63 - čiastkový rajón sedimentov neogénu medzi Slovanmi a Vrútkami

Plocha: 43,80 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 12,00 $l.s^{-1}$ (0-0-0-0-0/0-0-12-0)
Odber: 0,00 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

		Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			
Názov lokality	Okres	Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	Poznámka
rozptýlené zdroje	MT	III.	12,00	O,V,CA	0,00	V3		

VH 70 - čiastkový rajón kryštalinika a priľahlého neogénu medzi Skleným a Budišom

Plocha: 68,70 km^2
Bilančný profil: 1960 Turiec - ústie
Využiteľné množstvá podzemných vôd: 18,10 $l.s^{-1}$ (0-6,10-0-0-0/0-0-12-0)
Odber: 3,20 $l.s^{-1}$
Bilančný stav: dobrý

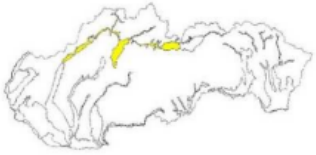
Názov lokality	Okres	Využiteľné množstvá			Zhodnotenie využívania			Poznámka
		Kat.	Množstvo ($l.s^{-1}$)	Kvalita	Odber ($l.s^{-1}$)	Využit.	Bilančný stav	
12. Budiš BH-17	TR	B	6,1	V	3,16	V3	uspokojivý 1,93	neprekračovať stanovené množst., pitná voda
rozptýlené zdroje	TR	III.	12,00	O,B,CA	0,04	V3		

Navrhovaná činnosť sa nachádza na území útvaru podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Váhu a jeho prítokov severnej časti oblasti povodia Váh, útvaru podzemných vôd v predkvartérnych horninách SK2002100P Medzizrnové podzemné vody Turčianskej kotliny oblasti povodia Váh a útvaru geotermálnych vôd SK300110FK Turčianska kotlina. Navrhovaná činnosť spadá do povodia drobného vodného toku Krásny potok s plochou povodia pod 10 km^2, ktorý nebol vymedzený ako samostatný vodný útvar (ľavostranný prítok rieky Turiec (vodný útvar SKV0026 Turiec).

Tab. 56: Jednotná geologická a hydrogeologická charakteristika útvaru podzemných vôd v dotknutom území

Útvar	Dominantné zastúpenie kolektora	Priepustnosť kolektora
SK1000500P	aluviálne a terasové štrky, piesčité štrky, piesky (holocén, pleistocén)	medzizrnová
SK2002100P	jazerno-riečne sedimenty piesky a štrky, íly s tufmi a tufitickými ílmi, pieskovcovo-ílovcové súvrstvie (neogén, paleogén)	medzizrnová, medzizrnovo-puklinová
SK300110FK	karbonáty (mezozoikum –trias)	puklinovo-krasová

SK1000500P Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov horného toku Váhu a jeho prítokov



plocha : 1069,302 km^2

Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody

vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1,C2 schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

LOKALITY STAV KRITICKÝ: 0

LOKALITY HAVARIJNÝ: 0

využiteľné množstvá spolu (2020) = 4887,05 $l.s^{-1}$

transformované využiteľné množstvá spolu (2020) = 3472,97 $l.s^{-1}$

miera presnosti a zabezpečenosti využiteľných množstiev (2020) = 71,06 %

odber podzemných vôd v útvare (2020) = 327,48 $l.s^{-1}$

podiel využívania podzemných vôd = 7,10 %

SK2002100P Útvar medzizrnových podzemných vôd Turčianskej kotliny

plocha : 438,588 km^2

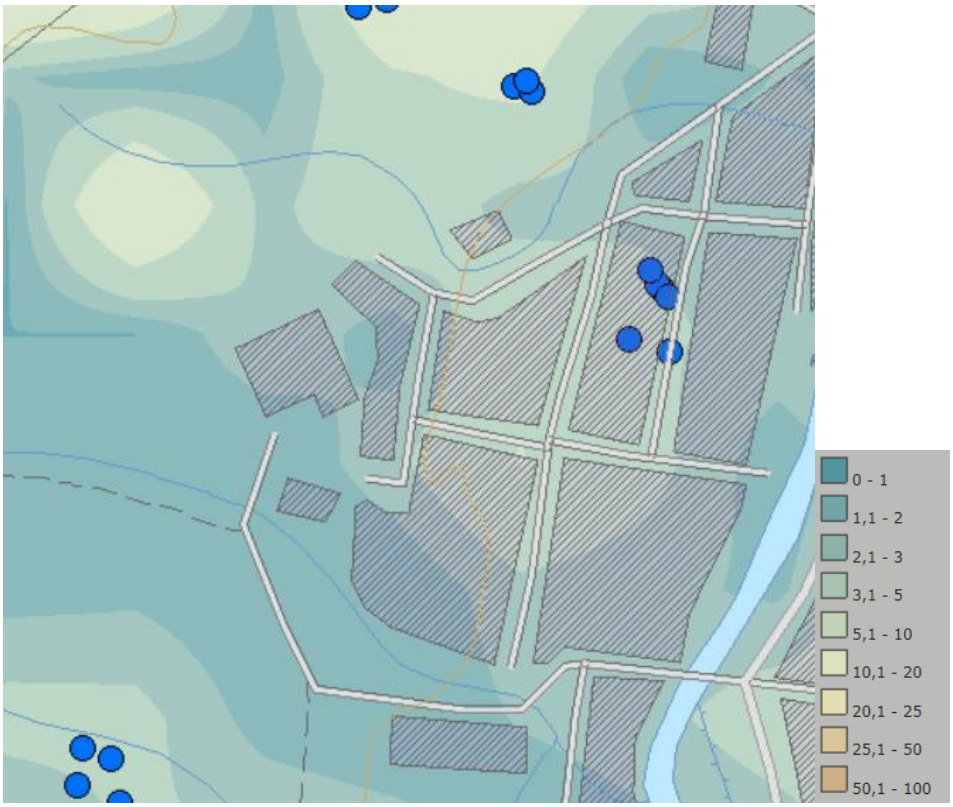
Využiteľné množstvá podzemných vôd – presnosť ich stanovenia v útvare podzemnej vody

vysoká presnosť a zabezpečenosť, kategórie A,B,C,C1, C2 schvaľovací proces podľa zákona 569/2007 Z. z. (protokol)

nižšia presnosť, kategórie I, II, III, odhad

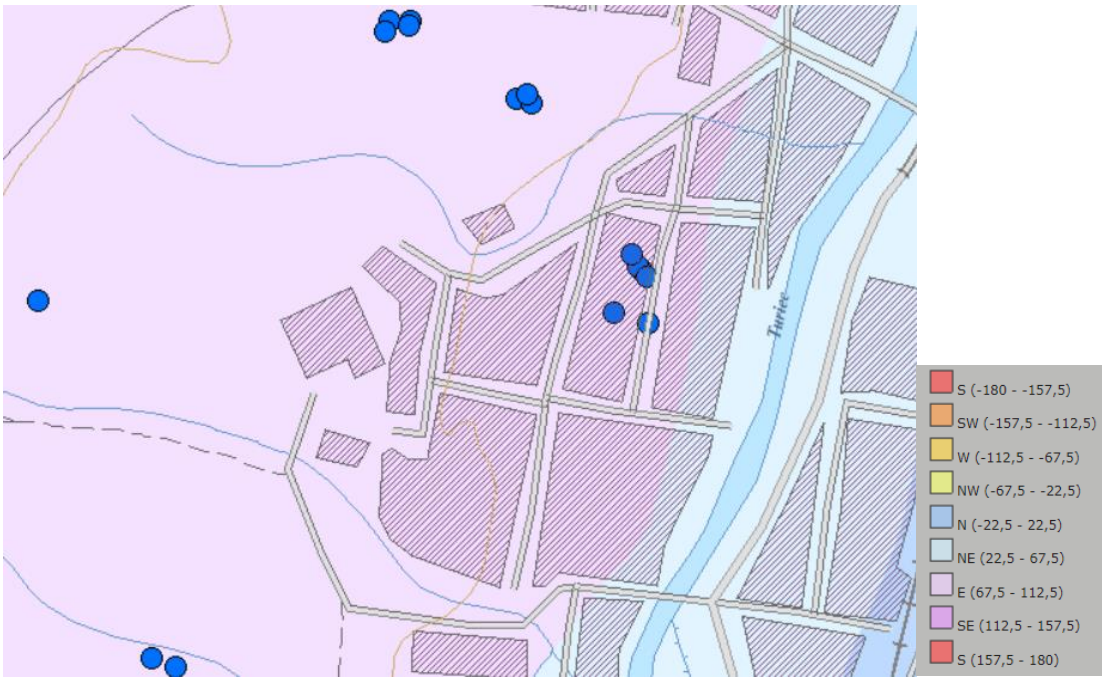
	LOKALITY STAV KRITICKÝ	LOKALITY HAVARIJNÝ
využiteľné množstvá spolu (2020) = 18,10 l.s^{-1}		
transformované využiteľné množstvá spolu (2020) = 9,70 l.s^{-1}	0	0
miera presnosti a zabezpečenosti využiteľných množstiev (2020) = 53,59 %		
odber podzemných vôd v útvare (2020) = 3,20 l.s^{-1}		
podiel využívania podzemných vôd = 32,99 %		

Úroveň hladiny podzemných vôd pod terénom v m znázorňuje nasledujúca mapa (Zdroj: GIB-GES [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gibges.).



Obr. 41: Úroveň hladiny podzemných vôd pod terénom v m

Generálny smer prúdenia podzemnej vody je smerom k vodným tokom a v smere vrstevníc. Smery prúdenia podzemných vôd znázorňuje nasledujúci obrázok (Zdroj: GIB-GES [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gibges.).



Obr. 42: Generálny smer prúdenia podzemnej vody

Bazálne súvrstvie paleogénu tvorí spolu s karbonátmi mezozoika jednotný zvodnený komplex s rovnakým režimom a obehom podzemných vôd. Ílovcovo - pieskovcové súvrstvie je v dôsledku prevahy ílovcov nízko zvodnené s obmedzeným obehom podzemných vôd viazaných na zónu zvetrávania. Prevažná väčšina prameňov má výdatnosť pod 0,2 $l.s^{-1}$. Hydrogeologický celok deluviálnych sedimentov má v Turčianskej kotline najväčšiu rozlohu. V tomto celku bolo zdokumentovaných 239 prameňov, s celkovou výdatnosťou Q = 56.09 $l.s^{-1}$. Dominantné postavenie majú sedimenty kvartéru, v ktorých vyviera 51 % podzemnej vody. Z tohto komplexu sa najvýznamnejšie javia celky fluviálnych sedimentov dolinných nív a to najmä nivy v oblasti Váhu a Turca.

Popri Turci sú vyvinuté terasy a príslušné náplavové kužele. Hydrogeologický význam sa pripisuje hlavne Martinskej (strednej) terase, ktorá je odvodňovaná do Turca. Z prítokov Turca majú hydrogeologický význam sedimenty Suchej Vríce, ktoré sú prepojené s podložnými štrkmi neogénu. Tieto sú výrazne zvodnené do hĺbky 30 m - koeficient filtrácie $2,5.10^{-3}$ až $1,1.10^{-3}$ $m.s^{-1}$. Hydrogeologicky sú významné i náplavy Valčianskeho potoka, Blatnického potoka, Necpalského potoka a Belianskeho potoka, ktorých hrúbka dosahuje 2 až 5,5 m a koeficient filtrácie sa pohybuje v rozmedzí $2,2.10^{-5}$ až 4,3.10-3.$m.s^{-1}$. Sedimenty ostatných tokov nevytvárajú predpoklady pre akumuláciu podzemnej vody a aj v prípadoch dotácie z priľahlých terás vodu neudržia. Voda buď prestupuje do toku alebo vystupuje na povrch a je odvedená drenážou.

Podzemná voda v aluviálnej nive Turca sa nachádza v hĺbke 3 - 4 m a kolíše v závislosti od hydrologických stavov v tokoch Turca. Generálny smer prúdenia podzemných vôd Turca je sever - juh. Dynamika podzemných vôd vyplýva z charakteru prietočnosti podložných sedimentov a zrážkovej činnosti. Dotácia podzemných vôd je výlučne viazaná na infiltráciu zrážkových vôd. Stav podzemných vôd je závislý i na infiltračnej schopnosti pokryvných útvarov, odtokových pomeroch v území a na stupni priepustnosti podložných hornín. Turiec od Jazernice po Košťany je drénom vodohospodársky významných karbonátových štruktúr v povodí. Najväčší ľavostranný prítok je Suchá Vríca, ktorá pri vstupe do kotliny (Kláštor pod Znievom) má dotačný charakter pre podložné karbonátové štrky a zlepence. Turiec od Koštian po vtok do Váhu má ľavostranné prítoky z kryštalinika Malej Fatry, ktoré pri vstupe do kotliny intenzívne dotujú podložné žulové štrkopiesky. Územie je infiltračnou oblasťou martinskej minerálnej vody Fatra. Pravostranné prítoky sú málo významné z hľadiska akumulácie podzemnej vody.

V predmetnom území ide o náplavový kužeľ - proluviálne hlinité štrky s pokryvom hlín veku kvartér s typom priepustnosti medzizrnová (HG funkcia kolektor) s koeficientom prietočnosti T = 1.10^{-3} až 3.10^{-3} $m^2.s^{-1}$ a variabilitou prietočnosti sY = > 0,9. Genetický typ podzemných vôd je silikátovo-karbonátogénne podzemné vody (A2 základný výrazný a nevýrazný), chemický typ Ca-HCO_3, resp. Ca-Mg-HCO_3 typ (celková mineralizácia 200 - 800 mg/l) s typom priepustnosti puklinová.

Podzemné vody vo vymedzenom dotknutom území, vrátane dotknutej lokality, charakterizujeme ako slabo agresívne, s ukazovateľom agresivity CO_2 a karbonátovou tvrdosťou. V rámci areálu navrhovateľa je riziko ohrozenia podzemných vôd znečisťujúcimi látkami (Atlas krajiny SR, 2002) veľké, s prítomnosťou štruktúr s nižším koeficientom priepustnosti v jeho západnej časti sa toto riziko znižuje na stredné.

Stupeň ohrozenia podzemnej vody je v dotknutom území veľký.

Kvalita podzemnej vody kvartérneho horninového prostredia je ovplyvnená urbánnymi procesmi, poľnohospodárskou i priemyselnou činnosťou a dopravou. Priestorové a časové zmeny chemizmu sú výsledkom spolupôsobenia viacerých antropogénnych i prirodzených činiteľov. Procesy kontaminácie podzemných vôd sa stali určujúcim faktorom tvorby ich celkového chemického zloženia. Prienik znečistenia z povrchu zmeneného antropogénnou činnosťou do podzemných vôd potvrdzuje vytvorená vertikálna koncentračná zonálnosť. Všeobecným javom znečistenia podzemných vôd je znečistenie v dôsledku poľnohospodárskej výroby a veľkokapacitných hnojísk bez nepriepustnej úpravy, ako aj v dôsledku chýbajúcej kanalizačnej siete. Faktorom podporujúcim vznik znečistenia je vysoká priepustnosť pôd a štrkovo-piesčitého substrátu, ako aj vysoká hladina podzemných vôd. Aj po znížení objemov aplikovaných hnojív, ochranných a iných látok v poľnohospodárstve naďalej pretrváva veľkoplošné znečistenie, ktoré sa prejavuje lokálne nadlimitným obsahom niektorých ukazovateľov alebo celoplošne trvalo zvýšenými hodnotami koncentrácií chemických prvkov. Kvalitu podzemných vôd zhoršujú aj skládky odpadov a environmentálne záťaže, priemyselné a odpadové vody mestských a sídelných aglomerácií a poľnohospodárstvo. Podľa tried kvality podzemných vôd podľa stupňa kontaminácie sa na území mesta Martin nachádza 1. trieda (0,05 - 0,10 % kontaminácia) na ploche 34,7 % územia mesta

Martin, 2. trieda (0,11 - 0,50 % kontaminácia) na ploche 55,3 % územia mesta Martin a 3. trieda (0,51 až 3 % kontaminácia) na ploche 10 % územia mesta Martin.

V predmetnom území sa v súčasnosti nenachádza žiaden zdroj znečisťovania povrchových a podzemných vôd, ktorý by bezprostredne ovplyvňoval kvalitu podzemnej alebo povrchovej vody.

Dotknuté územie patrí do povodia rieky Turiec, ktorá je ľavostranným prítokom rieky Váh. Lokalita areálu navrhovateľa je prirodzene odvodňovaná čiastočne samotným Turcom, čiastočne jeho prítokom Krásny potok. Tok Turiec je v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. vodohospodársky významným tokom (číslo hydrologického poradia 4-21-05-020) a medzi svojim 69,4 až 77,4 rkm je v zmysle predmetnej vyhlášky zaradený aj medzi vodárensky významné toky.

Dotknuté územie patrí do vrchovinovo-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku, s akumuláciou v mesiacoch december – február, s vysokou vodnatosťou v mesiacoch marec - apríl, s najvyššími prietokmi prevažne v mesiaci marec, a najnižšími v mesiaci september, s výrazným podružným zvýšením vodnatosti koncom jesene a začiatkom zimy.

Najbližšie k záujmovej lokalite sa prietok na povrchových tokoch monitoruje na rieke Turiec v profile Martin.

Tab. 57: Základné charakteristiky toku Turiec v roku 2010

Tok-profil	Riečny kilometer (rkm)	Plocha povodia (km^2)	Priemerný ročný prietok (m^3/s)	Maximálny prietok (h) (m^3/s)	Minimálny prietok (d) (m^3/s)
Turiec - Martin	6,9	827	17,72	152,0 (16.8.)	4,919 (17.2.)

(zdroj SHMÚ)

Tab. 58: Priemerné mesačné prietoky toku Turiec v profile Martin v roku 2020 (m^3/s)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
5,481	21,583	17,349	6,456	4,711	9,043	5,621	3,509	4,617	24,277	10,770	8,150	10,095

(zdroj SHMÚ)

Dlhodobé maximum (roky 1931-2019) bolo na sledovanom profile namerané 26.07.1960 a to 327,0 m^3/s a dlhodobé minimum dňa 06.12.1984 a to 2,121 m^3/sek.

Prietoky Turca vo Vrútkach dosahujú prietoky maximum v marci a apríli (13 - 19 m^3/s) a minimum v septembri a januári, kedy sa pohybujú na úrovni 3 - 6 m^3/s^{-1}. Dlhodobý priemerný prietok dosahuje hodnotu 10,28 m^3/s^{-1}, pričom dlhodobo klesá.

Hydrologický režim tokov v lesných ekosystémoch je okrem prirodzených podmienok (geológia, reliéf, vegetačný kryt) ovplyvňovaný hospodárskym využívaním lesov (zníženie retenčnej kapacity povodia), čo má za následok nárast maximálnych kulminačných a pokles minimálnych prietokov. Je charakteristický pre toky lesných ekosystémov horských masívov Veľkej a Malej Fatry s geologickou štruktúrou mezozoika a kryštalinika. Podiel maximálneho a minimálneho prietoku pre Turčiansku kotlinu dosahuje až 32,26 (13,26 násobok podielu charakterizujúci pohoria). Z toho je možné predpokladať, že dôležitým faktorom podieľajúcim sa na povodniach je práve značná rozkolísanosť prietokov v dôsledku odtokových pomerov územného celku Turčianskej kotliny. Z

toho dôvodu je potrebné zvážiť ďalšiu orientáciu hospodárskych aktivít v lesných ekosystémoch na princípe trvalo udržateľného rozvoja z hľadiska ochrany hydrologického režimu vodných tokov s priaznivým dopadom na ich relatívnu rozkolísanosť. V prípade rieky Turiec je to dôležité aj z toho dôvodu, že rozhodujúci vplyv na hydrologický režim majú práve prítoky z pohorí do kotliny.

V súvislosti s hydrologickými zmenami možno pozorovať čoraz väčšie výkyvy v pravidelnom vybrežovaní tokov.

Teplota vody v povodí Turca je typická pre podhorské prostredie. Priemerná ročná teplota vody Turca neustále vzrastá. Kým v rokoch 1962 - 1966 dosahovala priemernú hodnotu 7,02 °C, tak v rokoch 1982 - 1986 už 7,96 °C. Po výstavbe VN Turček priemerná teplota vody Turca vzrástla nad 8 ^{o}C. Potoky v podhorskej oblasti Turca dosahujú maximálne v priemere 7 ^{o}C.

Ľadové úkazy sú ovplyvnené hydrologickou situáciou a klimatickými pomermi, ako aj mierou antropických zásahov v povodí Turca a Váhu (výstavba VN, ťažba štrku, široké regulácie s plytkou vodou a pod.). Zámrz vodnej hladiny vzniká, keď teplota vody klesá na hodnoty blízke 0 °C. Zámrzy hladín tokov sú pozorované väčšinou od januára do marca, v závislosti na teplote vzduchu. Väčšina tokov pravidelne zamŕza. Vodné tíšiny na Turci rozmŕzajú koncom februára.

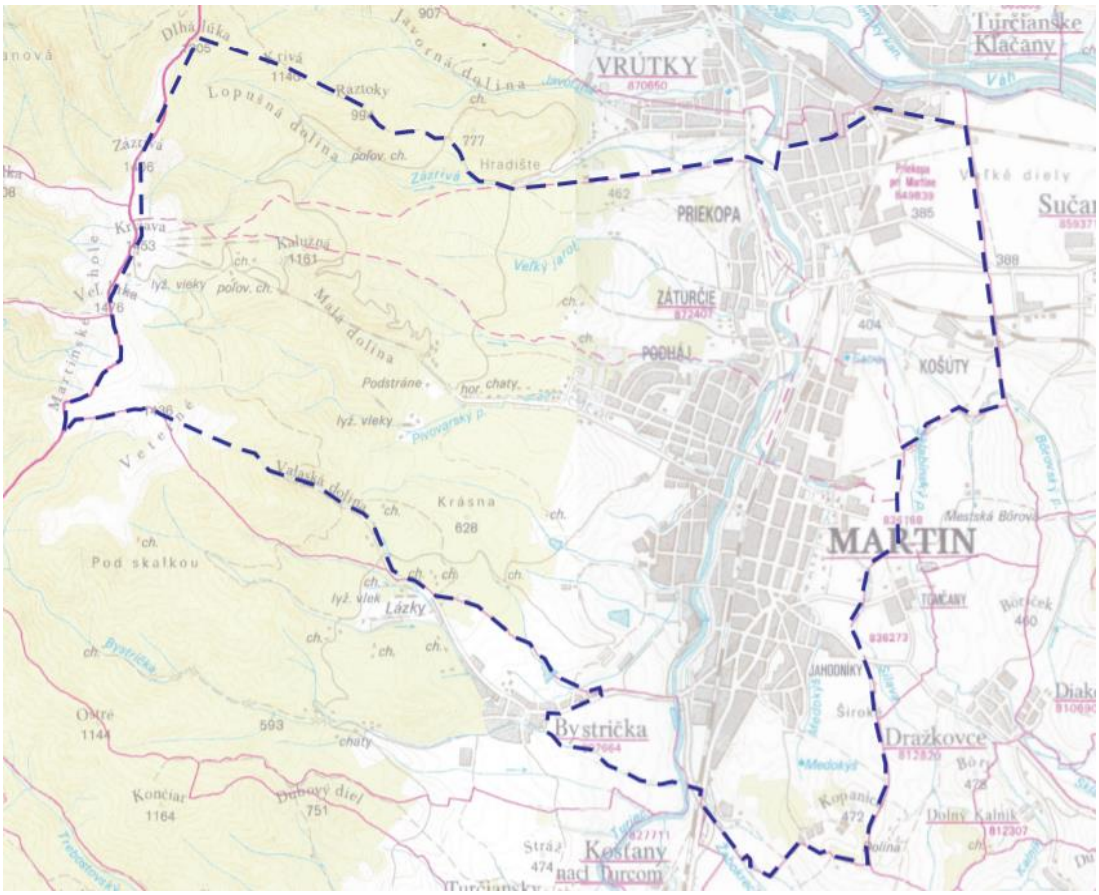
Korytotvorné procesy sú viac - menej zachované len v prirodzených úsekoch vodných tokov. Tam, kde horná časť povodia z hľadiska toku riečneho materiálu nebola odrezaná od strednej časti povodia je možné sledovať aj medziročný vývoj korýt tokov. Ide najmä o niektoré prítoky Turca (Vríca). Samotný Turiec je od roku 1996 z časti ovplyvňovaný VN Turček, ktorý odvádza časť vody z povodia do oblasti Handlovej a Prievidza vo forme pitnej vody a teda z titulu značnejšej rozkolísanosti prietokov. Odberom časti vody zo zdrojnice Turca sa ochudobnil príspevok vody do pôvodného riečišťa, čo má za následok narušenie korytotvorných procesov (je ovplyvnené predovšetkým meandrovanie toku s postupným zanášaním perejnatých hlbočín). Korytotvorné procesy v dolnej časti okresu Martin sú ovplyvnené zregulovaným úsekom Turca a Váhu s odvedením majoritného objemu vody do Krpelianskeho kanála. Okrem toho častou komerčnou alebo protipovodňovou ťažbou riečneho materiálu dochádza najmä v rieke Váh k umelému brzdeniu týchto procesov s cieľom stabilizovať jeho koryto. Už v minulosti sa na zbrzdenie, či eliminovanie korytotvornej činnosti budovali na prítokoch Turca a Váhu riečne stupne (zahrádzanie bystrín) a spevňovali brehy. Preto sú tunajšie korytotvorné procesy len lokálneho charakteru a nemajú významnejší charakter.

Povrchové vody sú vo vymedzenom dotknutom území znečisťované v prípade mestskej aglomerácie napr. odvádzaním prečistených splaškových vôd, odpadových dažďových vôd z povrchového odtoku a odvádzaním priemyselných odpadových vôd, v prípade okolia vidieckeho charakteru splachom z poľnohospodárskych plôch.

Stojaté vody v Turčianskej kotline sú umelého charakteru a vznikli po antropických zásahoch do krajiny (štrkoviská a pieskovne, retenčné a požiarne nádrže).

Navrhovaná činnosť nemá byť situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd, resp. chránenej vodohospodárskej oblasti.

Navrhovaná činnosť je umiestnená v ochrannom pásme II. stupňa prírodných minerálnych zdrojov, pričom nejde o zakázanú činnosť podľa § 28 ods. 3 zákona č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa prílohy č. 5 vyhlášky MZ SR č. 341/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a druhy zakázaných činností v ochranných pásmach prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine v znení vyhlášok MZ SR č. 265/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 341/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a druhy zakázaných činností v ochranných pásmach prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a 3/2020 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MZ SR č. 341/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a druhy zakázaných činností v ochranných pásmach prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine v znení vyhlášky č. 265/2018 Z. z..



Obr. 43: Ochranné pásmo II. stupňa prírodných minerálnych zdrojov v Martine

Do uvedeného ochranného pásma spadá skoro celé územie mesta Martin. Ochranné pásma prírodných minerálnych zdrojov v Martine sa ustanovujú na základe výsledkov záverečnej správy geologickej úlohy s názvom: „Návrh revízie ochranných pásiem prírodných liečivých a prírodných minerálnych zdrojov v Martine“ (Vandrová et al., 2007) a na základe výsledkov záverečnej správy geologickej úlohy s názvom: „Návrh ochranných pásiem (I. a II. stupňa) prírodných minerálnych

zdrojov BJ-2 a BJ-4 v Martine a zakázaných činností“ (Vandrová, 2015). Hydrogeologická štruktúra prírodných minerálnych zdrojov v Martine patrí medzi otvorené hydrogeologické štruktúry s infiltračnou, tranzitno-akumulačnou a umelou výverovou oblasťou. Podľa výsledkov riešenia geologických úloh je infiltračnou oblasťou minerálnych vôd v lokalite neogénna výplň kotliny, menovite martinské súvrstvie, pričom nie je vylúčený určitý podiel infiltrovaných vôd do klastických sedimentov na západnom okraji kotliny (východné svahy Malej Fatry pokryté mladoterciérnymi sedimentmi). Akumulačnou oblasťou minerálnych vôd v Martine sú piesčité horizonty martinského súvrstvia (martinská prepadlina), ktoré sú prostredím tvorby minerálnej vody. Výverová oblasť hydrogeologickej štruktúry sa nachádza v intraviláne mesta Martin, v katastrálnom území Priekopa a v katastrálnom území Záturčie. Výverová oblasť je zakrytá („umelá oblasť“ vzniknutá exploatáciou vody pomocou vrtov z akumulačnej oblasti), odvodňovaná odbermi z prírodných minerálnych zdrojov. Minerálna voda má v priestore Západných Karpát unikátne chemické zloženie: vyznačuje sa výrazným $Na^{-}HCO_3$ chemickým typom, vysokým pomerom Mg/Ca, ktorý prekračuje hodnotu 1, vysokými koncentráciami voľného CO_2, zvýšenými koncentráciami amónnych iónov, kyseliny boritej a síranov, nízkym obsahom chloridov. Z genetického hľadiska ide o petrogénne minerálne vody so silikatogénnou mineralizáciou s minimálnym vplyvom prostredia pliocénnych sedimentov v akumulačnej oblasti. Aktívne časti exploatačných vrtov, ktoré sú situované v oblasti hydrogeologických kolektorov neogénneho súvrstvia, sa nachádzajú v hĺbkach pod 98 m p. t. Nadložie kolektorov je budované piesčitými až vápnitými ílmi, ktoré vytvárajú dostatočnú prirodzenú ochranu podzemnej vody pred činnosťami na povrchu, vrátane navrhovanej činnosti, ktorá nie je situovaná v predpokladanej infiltračnej oblasti.

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo povrchové vodné útvary, ako aj mimo pobrežné pozemky a inundačné pásmo. Navrhovaná činnosť nebude situovaná v ochrannom pásme vodárenského zdroja. Iné pásma hygienickej ochrany sa v dotknutom území nenachádzajú. Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti je územie mesta Martin zaradené medzi zraniteľné oblasti.

V bezprostrednom okolí areálu navrhovateľa sa nenachádzajú žiadne významné vodné nádrže alebo plochy.

V bezprostrednej blízkosti areálu navrhovateľa sa nevyskytujú žiadne zdroje geotermálnych alebo minerálnych vôd, dotknuté územie sa však nachádza v perspektívnej oblasti geotermálnych vôd Turčianska kotlina s kolektorom geotermálnych vôd v podobe triasových karbonátov s nízkym predpokladaným tepelným výkonom geotermálnych vôd.

V dotknutom území a aj v jeho okolí sa tiež vyskytuje celý rad minerálnych prameňov, v niektorých prípadoch priamo v Martine ako sú napr. lokality Záturčie (Fatra), Pri skanzene a pod. Ich charakteristiky sú rôznorodé, napríklad prameň Hájsky Medokýš (Pri Skanzene) je mineralizovaný v rozpätí 2,6 – 2,9 g/l, obsah CO_2 je cca 1,7 g/l a jeho výdatnosť je 2-3 l/min. Minerálna voda Fatra (hydrogeologický vrt BJ2 a BJ4) s chemickou typom vody HCO_3-Na má celkovú mineralizáciu 8340-10700 mg/l, obsah CO_2 sa pohybuje v rozpätí 1850-2247 mg/l, teplota vody je 11-14 ^{o}C.

7. Fauna a flóra – kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika, charakteristika biotopov, chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy, významné migračné koridory živočíchov.

V zmysle fytogeograficko-vegetačného členenia (Atlas krajiny, 2002) dotknutá lokalita, ako aj väčšina dotknutého územia, patria do južného podokresu okresu Turčianska kotlina, kryštalicko-druhohornej oblasti, bukovej zóny. Zo západu do vymedzeného dotknutého územia zasahuje aj okres Veľká/Malá Fatra, podokres Lúčanská Fatra, obvod Veľká lúka. Z hľadiska rekonštruovanej prirodzenej vegetácie (t.j. vegetácie, ktorá by sa na území vytvorila, keby územie neovplyvňoval človek) je vymedzené dotknuté územie vzhľadom k svojim pestrým prírodným podmienkam veľmi rozmanité. Lokalita areálu navrhovateľa a jej bezprostredné okolie však patria do priestorov zmiešaný listnato-ihličnatý les v severných karpatských kotlinách. Reálny vegetačný pokryv je v dotknutom území tvorený mladým náletom topoľov a iných druhov, resp. ruderálnou a segetálnou vegetáciou.

V zmysle zoogeografického členenia terestrického biocyklu (Atlas Krajiny, 2002) patrí vymedzené dotknuté územie do provincie listnatých lesov. Druhová inventarizácia sa v záujmovej lokalite a jej bezprostrednom okolí nerobila, vzhľadom k charakteru jej dlhodobého využitia sa však očakáva chudobná druhová diverzita, s prevažný zastúpením synantropných druhov, bez pravidelného alebo stáleho výskytu chránených, vzácnych alebo ohrozených druhov a biotopov. Diverzitne bohatšie sú až abiokomplexy okolitých pohorí a bezprostredné okolie toku Turiec. Podmienky pre výskyt vzácnych a ohrozených druhov sú viazané vo vymedzenom dotknutom území v hlavnej miere na plochy antropogénne v menšej miere pozmenené, ktoré sú súčasťou chránených území. Vo vymedzenom dotknutom území sa nevyskytujú biotopy európskeho alebo národného významu.

Z hľadiska poškodzovania vegetácie a ohrozovania vegetácie a živočíšstva vymedzeného dotknutého územia boli najväčšie zásahy do krajiny vykonané najmä v minulosti. V súčasnosti sú prítomné skôr nepriame negatívne vplyvy, napr. v podobe poškodzovania vegetácie imisným zaťažením dotknutého územia.

8. Krajina – štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana.

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža využitie prírodnej krajiny človekom vyplýva z jej funkčného zamerania. Vznikla v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik polopríirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda funkčná štruktúra krajiny je základným faktorom podmieňujúcim jej fyziognómiu. Pôvodnú krajinu záujmového územia tvorila hustá riečna sieť s drevinnými porastmi a podmáčanými územiami (mokraďami), resp. lesnými komplexmi, pričom bola formovaná jednotlivými exogénnymi a endogénnymi procesmi pôsobiacimi v území. V súčasnosti je územie mesta Martin pokryté menšou výmerou lesov a časť územia zaberá aj urbanizované

prostredie. Existencia tzv. stresových faktorov vyplýva predovšetkým z technologických postupov priemyselnej výroby a dopravy (znečistenie vody a vzduchu, hluk a pod.), intenzívneho poľnohospodárstva (znečistenie podzemných vôd, erózia) a intenzívnej rekreácie (znečistenie, devastácia prostredia). Za bariérový efekt sa pritom považujú negatívne javy vyplývajúce z funkčnej prevádzky antropogénneho objektu. Časť socioekonomických javov v krajine charakteru stresových faktorov sa viaže jednoznačne na prvky súčasnej krajinnej štruktúry. Za stresový faktor možno považovať samotnú existenciu niektorých objektov v krajine, ktoré sa negatívne prejavujú svojím fyzickým bariérovým vplyvom voči prvkom ÚSES, resp. následnými hygienickými a estetickými vplyvmi (napr. priemyselné a dopravné objekty, poľnohospodárske dvory a veľkochovy a pod.). Iná časť stresových faktorov sa viaže na nepriaznivé vplyvy rôznych antropogénnych činností, zasahujúce rôzne veľké plochy, resp. oblasti (napr. znečistenie ovzdušia, vody, kontaminácia pôd, poškodenie vegetácie atď.). Súčasnú krajinnú štruktúru územia mesta Martin tvorí bývanie a občianska vybavenosť (individuálne bývanie, cirkevné a pamiatkové objekty, zariadenia občianskej vybavenosti, staveniská), sídelná zeleň (parkové plochy, cintoríny, záhrady rodinných domov, záhradkárske osady, sídlisková zeleň, verejná zeleň, zeleň technických a priemyselných areálov), výroba a výrobno-technická infraštruktúra (výrobno-obslužná zóna a priemyselná výroba, technické objekty, poľnohospodárska výroba a služby, skládky odpadov), doprava (cestná sieť a plochy cestnej dopravy), šport a rekreácia (plochy športu a rekreácie a chatové osady a chaty), poľnohospodárstvo (orná pôda, lúky a pasienky, sady, záhrady), lesné hospodárstvo (lesy), vodné plochy a vodné hospodárstvo (vodné toky a plochy), krajinná vegetácia (lesíky a remízky, skupinky drevín, brehové porasty vodných tokov, líniové drevinné porasty, medze, aleje, izolačná a sprievodná zeleň) a nevyužívané plochy (ruderalizované plochy, divoké skládky odpadov, smetiská, ruderálne plochy, nevyužívané prevažne bylinné úhory, zarastajúce úhory a odkryvy podložia).

Podľa systému triedenia krajinnej pokrývky vytvorenej aplikáciou údajov CORINE land cover sa súčasná krajinná štruktúra územia katastra mesta Martin člení na urbanizované a priemyselné areály - sídelná zástavba, poľnohospodárske areály - orná pôda, lúky a pasienky a heterogénne poľnohospodárske areály, lesné a poloprírodné areály - ihličnaté lesy, zmiešané lesy a listnaté lesy.

Mesto Martin sa nachádza v severnej časti Turčianskej kotliny, jeho osídlenie bolo formované tvarom podhoria Veľkej a Malej Fatry. Stred mesta sa nachádza v nadmorskej výške 394 metrov nad morom, územie mesta vo výške 386 až 1 476 m nad morom. Mesto Martin a jeho okolie je typom kultúrnej krajiny, ktorého prvky tvoria urbanizovaná sídelno-technická krajina, poľnohospodárska krajina a lesná krajina. Urbanizovaná sídelnotechnická krajina predstavuje typ využitia krajiny s vysokou koncentráciou ľudských aktivít a vysokým stupňom premeny prírodnej vrstvy. Javy, ktoré v rámci vnútorného funkčného a priestorového usporiadania sídla mesta pozitívne vplývajú na životné prostredie a jeho obyvateľov, sú prírodné prvky tvorené riekou Turiec a potokmi pretekajúcimi časťami zastavaného územia s pobrežnou vegetáciou, solitérmi alebo skupinami stromov (memorandové lipy pri evanjelickom kostole, botanická záhrada,

národný cintorín a pod.) a všetka vegetácia nachádzajúca sa na terénnom zlome vo východnej časti zastavaného územia.

Poľnohospodárska krajina, ktorá je ďalšou výraznou zložkou krajinného prostredia mesta, je typom využitia s nižšou intenzitou vplyvu človeka na prírodnú vrstvu. Slúži na produkciu biomasy, je zdrojom výživy ľudí a zvierat a plní aj ekologickú a environmentálnu funkciu. Jej priestorovo-organizačné usporiadanie je výsledkom pôsobenia ekonomických a spoločenských vplyvov predchádzajúcich období. Krajinné prostredie pozitívne ovplyvňujú prvky, ktoré si zachovali prírodný charakter, vplývajú na ekologickú stabilitu, vytvárajú prirodzené prostredie na ochranu a šírenie biotickej zložky, ovplyvňujú estetický charakter krajiny a posilňujú rekreačný potenciál územia. Sú to najmä územím pretekajúce potoky s pobrežnou vegetáciou (Silava, Sklabinský, Bôrovský, Veľký jarok, Zázrivá), podsvahové pramenisko pri sútoku Sklabinského a Bôrovského potoka, vegetácia terénnych zlomov a predelov, lesné remízky a stromová vegetácia nevyužívaných plôch. Negatívne krajinné prostredie ovplyvňujú veľkoblokové usporiadania pôdnych celkov orných pôd a absencia krajinnej zelene.

Lesná krajina predstavuje typ, ktorý svojim územným rozsahom a polyfunkčnosťou najviac ovplyvňuje krajinné prostredie. Pozitívnym javom lesnej krajiny je ovplyvňovanie klimatických, pôdnych a vodných pomerov v území, vytváranie prirodzených stanovíšť na šírenie biotických prvkov, zabezpečovanie ekologickej stability v území, poskytovanie zdravého prostredia na regeneráciu síl a oddych človeka, ale aj zdrojov príjmu z hospodárskej činnosti. Negatívnym javom je spôsob a formy hospodárskeho využívania lesov, ohrozujúce ekologickú stabilitu, zvyšujúce eróznu ohrozenosť a znižujúce estetické pôsobenie lesov v krajinnom prostredí. Celá okolitá lesná príroda je zahrnutá do vonkajšieho ochranného pásma minerálnych vodných zdrojov (Fatra). Zachytávanie a odvádzanie vodných zrážok do podzemia znižuje odparovanie a zabezpečuje stálu prietočnosť vodným tokom. Klimatické a terénne danosti poskytujú vhodné podmienky na rekreačné využívanie územia nad hornou hranicou lesa (Martinské hole), ale aj podhorskej časti (Podstráne, Ostredok, Podháj, údolie potoka Zázrivá). Horstvo Malej Fatry vytvára v scenérii Turčianskej kotliny neopakovateľné pohľady a bezprostredný vizuálny kontakt lesnej krajiny so sídelným útvarom. Poskytuje veľmi dobré podmienky na denné turistické a rekreačné využívanie priľahlej časti, čo bolo dôvodom vyčlenenia časti lesa a jeho zaradenia ako lesoparku.

Riešené územie má typický antropogénny charakter s využívaním na priemyselné účely. V širšom území sa prelínajú prvky priemyslu, občianskej vybavenosti (ČS PHM) i služieb (Javisková technika, skládka nie nebezpečných odpadov Kalnô). Osou širšieho územia je cestná komunikácia I/65 a ulica Robotnícka. Prvky prírodnej krajiny kompaktného charakteru sa zachovali mimo intravilánu mesta v smere na Martinské hole. Posudzovaná lokalita je súčasťou západnej priemyselnej zóny, ktorú tvorí areál bývalých ZŤS, areál Brantner Fatra, s.r.o., Javisková technika, menšie tlačiarenske prevádzky (Francesca Creation, Krupa), Martinská teplárenská, a.s. s odkaliskom, skládka pre nie nebezpečné odpady firmy Brantner Fatra a Zberne surovín.

9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma [napr. národné parky, chránené krajinné oblasti, navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti], chránené stromy.

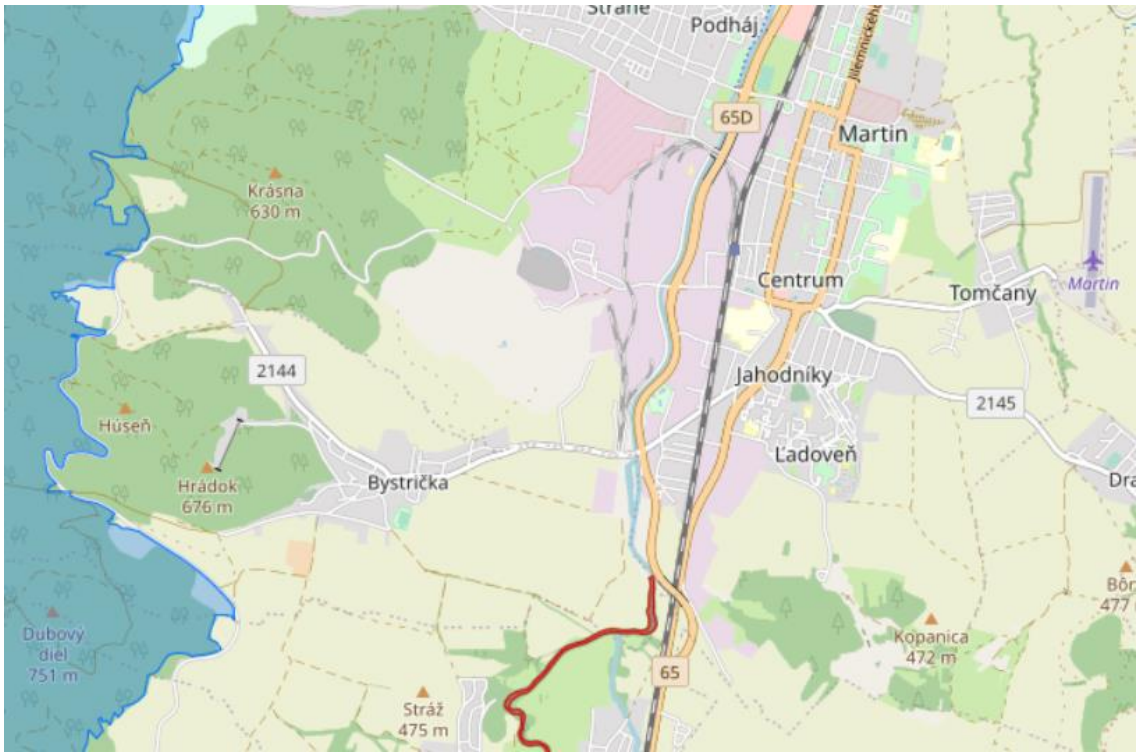
Najbližšími chránenými územiami sú:

Národný park Veľká Fatra – Najväčším prírodným bohatstvom Národného parku Veľká Fatra sú zachovalé prírodné lesy a pralesy karpatského typu so zastúpením smreka, jedle a buka ako hlavných drevín. Unikátom je najväčší výskyt tisu obyčajného v Európe v NPR Harmanecká tisina. Na území národného parku sa vyskytuje vyše 50 druhov chránených rastlín z celkového počtu 96, ktoré sú chránené na Slovensku. Najvýznamnejšími sú endemity Veľkej Fatry, ktoré sa vyskytujú len na jej území - cyklámen fatranský a jarabina pekárovská. Vďaka členitému reliéfu a pestrému geologickému podkladu sa na území NP Veľká Fatra zachovali rastlinné spoločenstvá z rozličných období postladovcového vývoja. Medzi najvzácnejšie spoločenstvá patria napr. zvyšky reliktných borín na vápencových bralách. Vzácny relikt našej kveteny, pochybok huňatý, má jedinú lokalitu na Slovensku na Tlstej. Pre hôľne spoločenstvá hlavného hrebeňa je charakteristický masový výskyt veternice narcisokvetej. Na území Veľkej Fatry prevažujú horské druhy živočíchov. Doposiaľ tu bolo zistených vyše 3 000 druhov bezstavovcov, z toho najpočetnejšie sú motýle. Zo stavovcov sa tu vyskytuje šesť druhov rýb, šesť druhov obojživelníkov, 110 druhov hniezdiaceho vtáctva a 60 druhov cicavcov. Zo živočíchov majú najväčší význam veľké šelmy - medveď hnedý, vlk dravý a rys ostrovid. Hniezdi tu aj orol skalný. Významná je aj populácia pôvodného kamzíka vrchovského, ktorá je ohrozovaná dovezeným alpským poddruhom kamzíka vrchovského, ktorý na území NP ohrozuje a poškodzuje aj vzácnu skalnú vegetáciu Veľkej Fatry. NP bol vyhlásený 6.3.2002 nariadením vlády č. 140/2002 Z. z. (výmera vlastného územia 40.371 ha, 26.132,58 ha ochranné pásmo).

NPR Turiec (označená červenou v mape) – Účelom ochrany je zachovať prirodzený charakter vodného toku a zabezpečiť ochranu jestvujúcej sprievodnej vegetácie a viacerých chránených a ohrozených druhov rastlín a živočíchov. CHÚ o rozlohe 892 899 m^2 prináleží 4. stupeň ochrany a ochranné pásmo o rozlohe 5 433 089 m^2 s 3. stupňom ochrany.

SKCHVÚ013 Malá Fatra (označená modrou v mape) – Predmetom ochrany je ochrana priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu orla skalného, sokola sťahovavého, výra skalného, žlny sivej, kuvika kapcavého, ďatľa bielochrbtého, ďatľa čierneho, muchárika bielokrkého, skaliara pestrého, rybárika riečneho, bociana čierneho, včelára lesného, sovy dlhochvostej, lelka lesného, ďatľa hnedkavého, chriašteľa poľného, kuvika vrabčieho, jariabka hôrneho, strakoša sivého, prepelice poľnej, žltochvosta lesného, muchárika sivého, tetrova hlucháňa, tetrova hoľniaka, ďatľa trojprstého a muchárika červenohrdlého a zabezpečenie podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

SKÚEV0382 Turiec a Blatnický potok – Predmetom ochrany sú biotopy lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy, prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnopotamion* alebo *Hydrocharition*, horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov, nižinné až horské vodné toky s vegetáciou zväzu *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*, rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodionrubri p.p.* a *Bidentition p.p.*, suchomilné travinnobylinné a krovinové porasty na vápnitom podloží (dôležité stanovištia *Orchideaceae*), bezkolencové lúky, vlhkomilné vysokobylinné lemové spoločenstvá na poriečnych nivách od nížin do alpínskeho stupňa, nížinné a podhorské kosné lúky, penovcové prameniská a slatiny s vysokým obsahom báz. Predmetom ochrany sú aj druhy ako hlavátka podunajská, hlaváč bieloplutvý, kunka žltobruchá, vydra riečna, bystruška potočná, priadkovec trnkový, modráčik bahniskový, ohniváčik veľký, spriadač kostihojový, podkovár malý, netopier obyčajný, netopier brvitý, modráčik krvavcový, korýtko riečne, kolok vretenovitý, šidielko, klinovka hadia, pĺž severný a mlok hrebenatý.



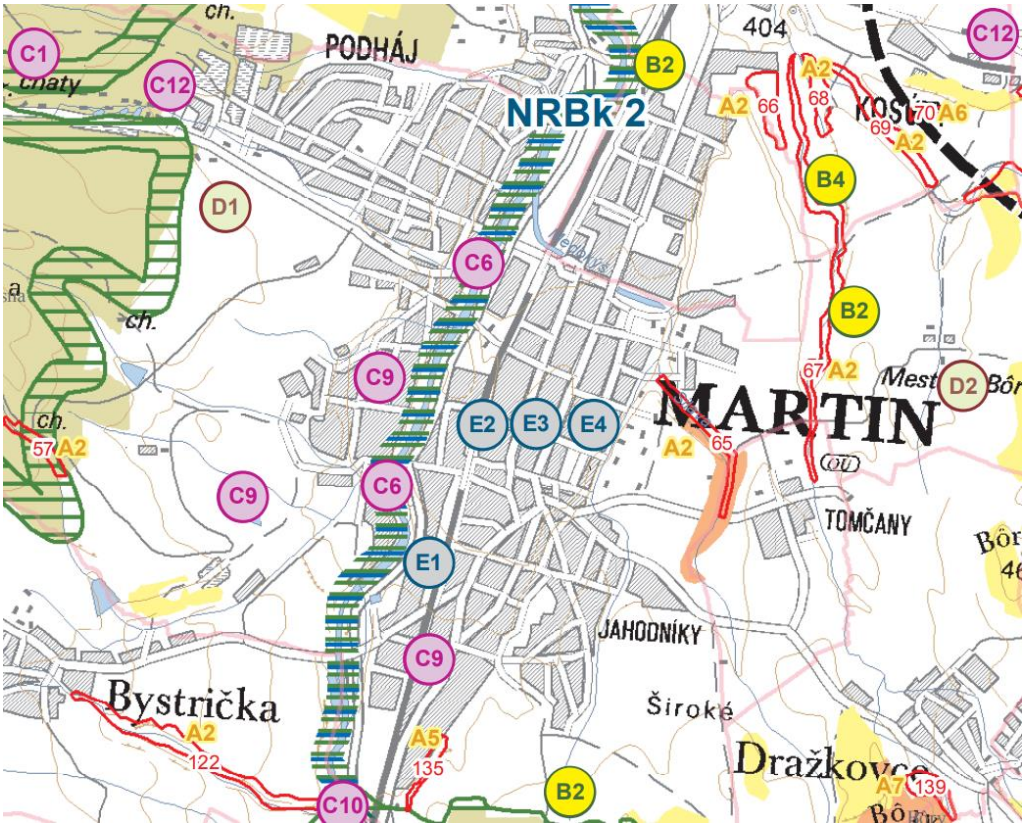
Obr. 44: Chránené územia v širšom okolí navrhovanej činnosti

V katastri mesta Martin sa nachádzajú chránené stromy len na Memorandovom námestí. Ide o 5 jedincov lipy malolistej a 1 jedinca lipy veľkolistej pod spoločným označením Memorandové lipy v Martine. Vek stromov je cca 100 rokov.

Do dotknutého katastra zasahujú z mokradí len mokrade lokálneho významu: Košúty (mokraď medzi potokmi), Jordán medzi Tomčanmi a Košútmi, Bôrovský potok, Sútok Bôrovského potoka a Jordánu, Partinský cintorín – Žliabok, Pod Hradišťom – západne od Martin – Priekopy, Záľochy, Silava a Zahrabovô.

10. Územný systém ekologickej stability (miestny, regionálny, nadregionálny).

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) predstavuje priestorovú štruktúru navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje v krajine rozmanitosť podmienok foriem života a vytvára predpoklady pre trvalo udržateľný rozvoj územia. Najbližšie k areálu navrhovateľa sa z prvkov ÚSES nachádza biokoridor nadregionálneho významu – tok Turiec. Na území navrhovanej činnosti, resp. v jej blízkosti sa prvky RÚSES nenachádzajú.

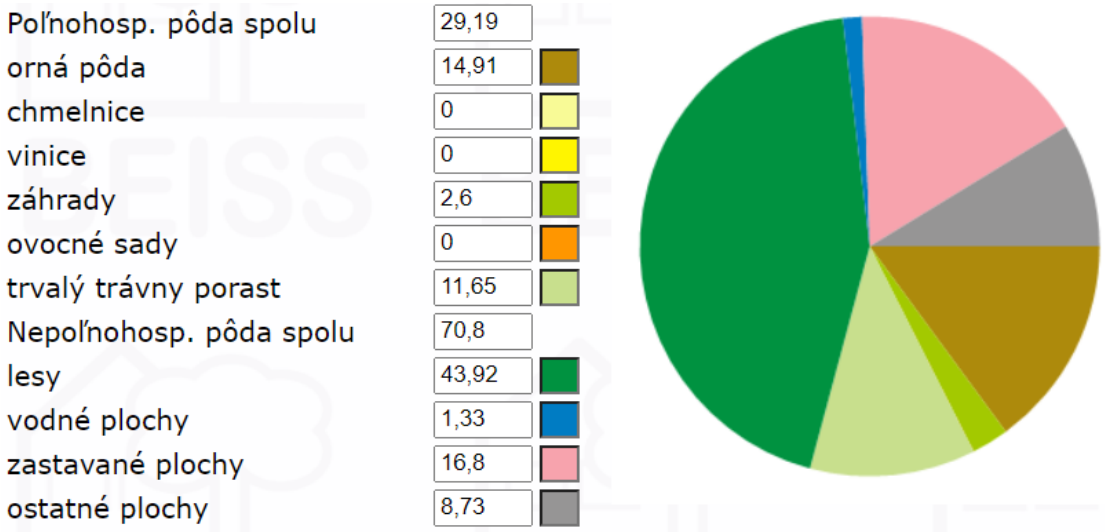


Obr. 45: Prvky RÚSES v širšom okolí navrhovanej činnosti

11. Obyvateľstvo – demografické údaje (napr. počet dotknutých obyvateľov, veková štruktúra, zdravotný stav, zamestnanosť, vzdelanie), sídla, aktivity (poľnohospodárstvo, priemysel, lesné hospodárstvo, služby, rekreácia a cestovný ruch), infraštruktúra (doprava, produktovody, telekomunikácie, odpady a nakladanie s odpadmi).

Mesto Martin sa nachádza v Žilinskom kraji, v okrese Martin. Mesto Martin je tvorené katastrálnymi územiami Martin, Priekopa, Tomčany a Záturčie a sídelnými jednotkami Alojza Medňanského, Bukoviny – Hrby, Cintorín, Háj, Hostihora, Hradisko - Príslop - Lopušná dolina, Jahodnický háj, Jahodníky, Jedľoviny, Kolónia Hviezda, Košúty I, Košúty II, Košúty III, Kratiny, Ľadoveň I, Ľadoveň II, Ľadoveň III, Martin – Kuzmányho, Martin - pri štadióne, Martin - sever I, Martin - sever II, Martin – stred, Martin - Štúrova štvrť, Mestská Bôrová, Nemocnica, Ostredok, Podháj, Podstráne - Martinské hole, Priekopa – kolónia, Priekopa – nábrežie, Priekopa – Prestavba, Priekopa III – IV, Priemyselný obvod, Priemyselný obvod – východ, Priemyselný obvod – západ,

Rekreačná oblasť, Stará Ľadoveň, Staré Záturčie, Stred I, Stred II, Veľká hora – Tomčany, Záturčie I a Záturčie II. Základná charakteristika mesta Martin z hľadiska jeho štruktúry a výmer je uvedená na nasledujúcom obrázku.



Obr. 46: Súčasná krajinná štruktúra (%)

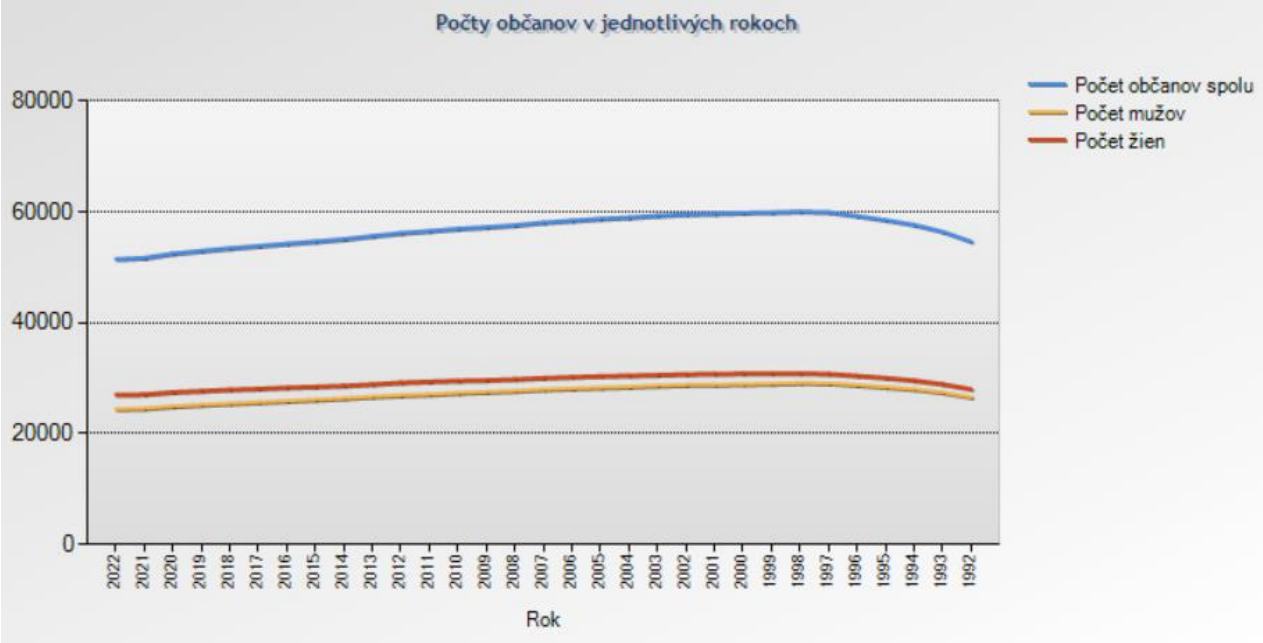
Z urbanistického hľadiska možno Martin hodnotiť ako prehľadnú mestskú štruktúru s výrazným mestským centrom a adekvátnym mestským dopravným skeletom. Pri pohľade na vývojovú filozofiu štruktúry mesta, jeho prírodných limitov (podhorie pohorí, geologická stavba podložia) a rozvojové predpoklady v oblasti dopravy, hospodárstva, rekreácie či vyššej vybavenosti, vzniká požiadavka na dôslednú homogenizáciu mestského organizmu, ako aj potreba prechodu na nové rozvojové plochy. Dominantným sa stáva smer východný, čiastočne západný, dôležitou sa stala plocha medzi Martinom a Priekopou a rezervné plochy pri Košútoch.

V nasledujúcich tabuľkách sú základné demografické ukazovatele dotknutej populácie ako údaje o počte a pohybe obyvateľov, vekovom zložení populácie, vývoji pôrodnosti a úmrtnosti, ktoré sú porovnávané s populáciou vyššieho územného celku prípadne populáciou Slovenskej republiky. Demografické údaje boli prevzaté zo Štatistického úradu SR (databáza DATAcube, Infostat, web mesta Martin). Celkovo sa počet obyvateľov v dotknutej lokalite mesta Martin za desať rokov znížil a pomer pohlaví posunul v prospech žien. Podiel žien z celkového počtu obyvateľov v roku 2015 predstavoval 52,15 %, čo mierne prevyšuje podiel v rámci SR. Údaje naznačujú významný pohyb obyvateľov z mesta do okolitých obcí. Demografické údaje počtu obyvateľov mesta Martin v rokoch 2013-2022 sú nasledovné:

Tab. 59: Základné demografické údaje mesta Martin

Rok	Počet občanov spolu	Počet mužov	Počet žien	Úbytok	Prírastok
2022	51 540	24 486	27 054	549	308
2021	51 781	24 622	27 159	1 765	972
2020	52 574	25 010	27 564	1 508	1 029
2019	53 053	25 275	27 778	1 570	1 095
2018	53 528	25 514	28 014	1 531	1 122
2017	53 937	25 755	28 182	1 532	1 112
2016	54 357	25 965	28 392	1 554	1 162
2015	54 749	26 206	28 543	1 582	1 154
2014	55 177	26 445	28 732	1 601	1 043
2013	55 735	26 744	28 991	1 618	1 078

Rok	Prírastok	Prírastok muži	Prírastok ženy	Úbytok	Úbytok muži	Úbytok ženy
2022	308	140	168	549	276	273
2021	972	456	516	1 765	844	921
2020	1 029	472	557	1 508	737	771
2019	1 095	523	572	1 570	762	808
2018	1 122	523	599	1 531	764	767
2017	1 112	541	571	1 532	751	781
2016	1 162	537	625	1 554	778	776
2015	1 154	551	603	1 582	790	792
2014	1 043	490	553	1 601	789	812
2013	1 078	547	531	1 618	788	830



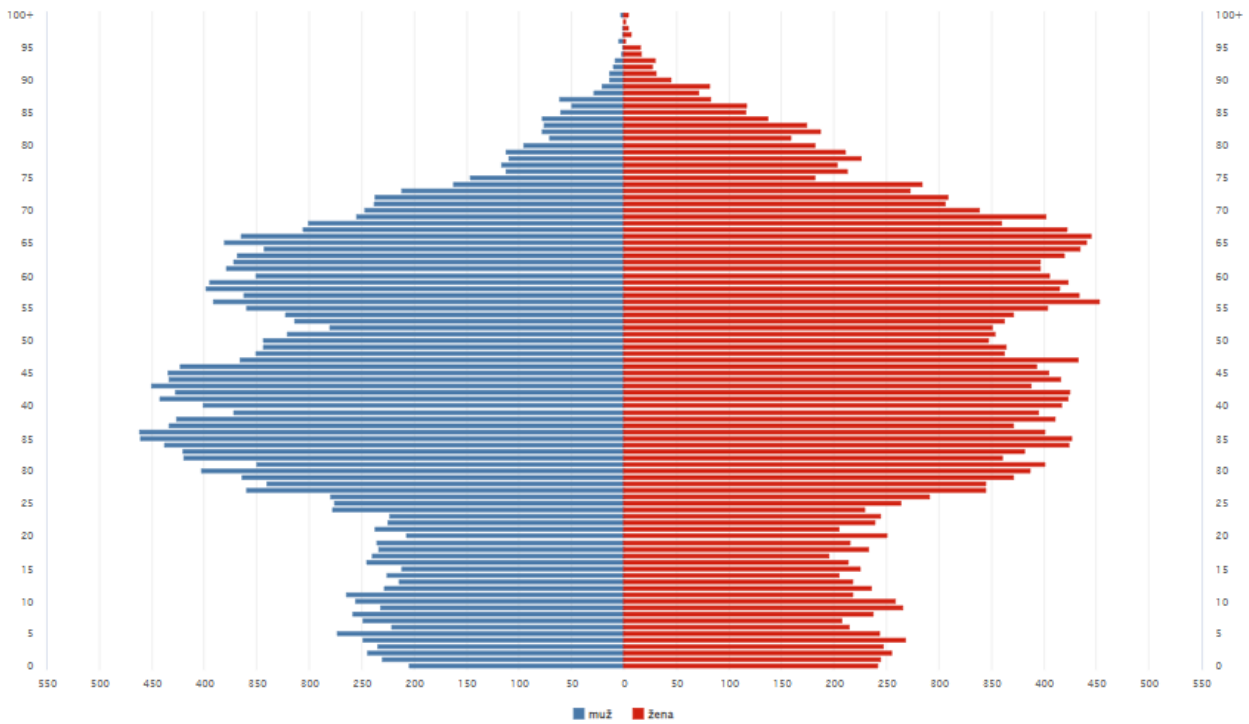
Obr. 47: Vývoj počtu obyvateľov v meste Martin

Podľa tabuliek a obrázka je evidentný kontinuálny každoročný úbytok obyvateľstva v sledovanej ročnej dekáde. Podobne v posledných rokoch sú evidované najnižšie prírastky.

Štruktúra obyvateľov je základnou charakteristikou obyvateľstva. Zmeny vo vekovej štruktúre obyvateľov v dotknutej lokalite, a to najmä znižovanie podielu detskej populácie (od 0 do 14 rokov) upozorňujú na proces demografického starnutia obyvateľov. Starnutie obyvateľstva Slovenskej republiky ako aj v dotknutom území mesta Martin je dôsledkom hlavne výrazne klesajúcej pôrodnosti a stabilizácii mier úmrtnosti v posledných rokoch. Sleduje sa ukazovateľmi ako je index starnutia a priemerný vek obyvateľov.

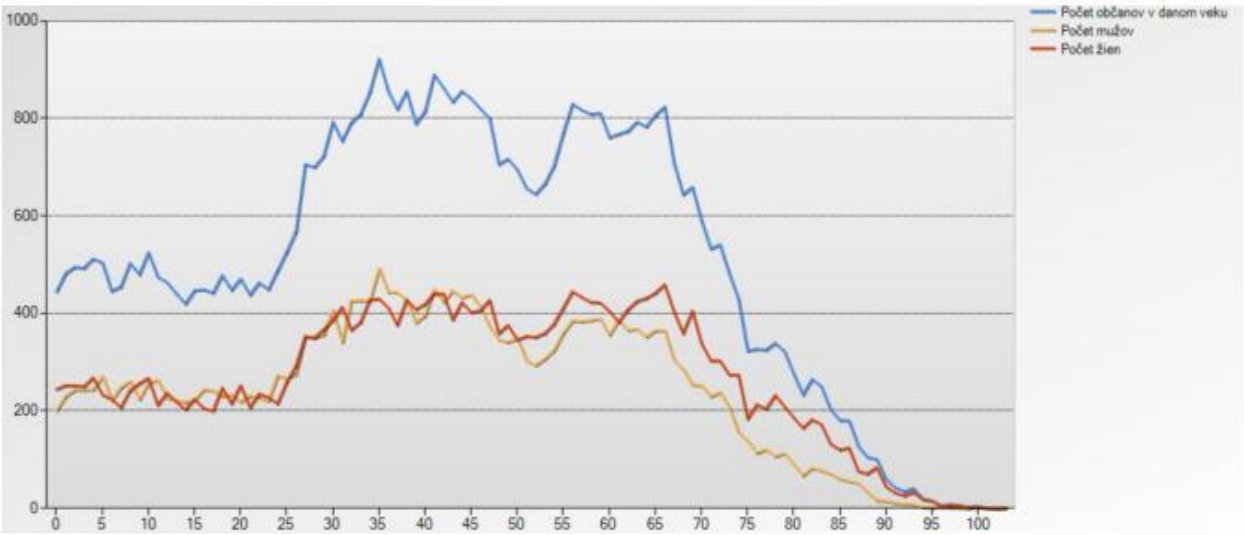
Tab. 60: Štruktúra obyvateľov podľa ekonomických vekových skupín v meste Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra obyvateľstva podľa vekových skupín							
Územná jednotka	Spolu	predproduktívny vek (0-14 rokov)		produktívny vek (15-64 rokov)		poproduktívny vek (65 a viac rokov)	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	52 520	7 141	13,6	35 309	67,23	10 070	19,17



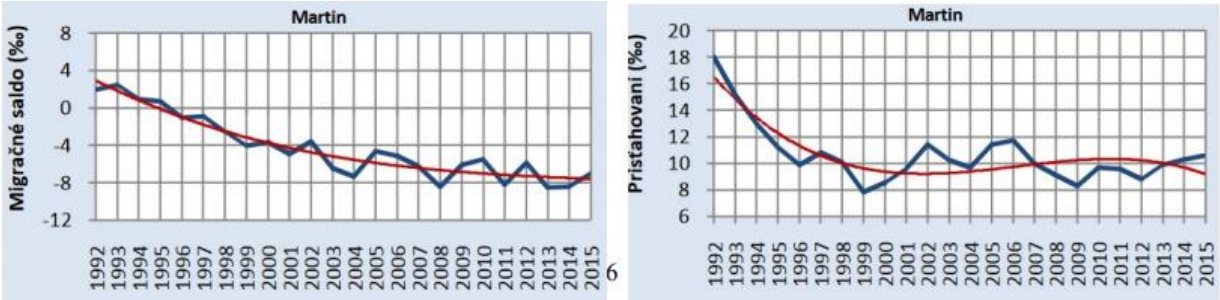
Obr. 48: Počet obyvateľov podľa jednotiek veku v obci Martin k 1. 1. 2021

Priemerný vek obyvateľov sa v Slovenskej republike v rokoch 2005 - 2014 postupne zvyšoval a v roku 2014 dosiahol hodnotu 41,1 rokov (37,2 u mužov; 45,6 u žien) oproti roku 2006 kde bol priemerný vek obyvateľstva 37,53 roka. V súčasnosti je aktuálne v roku 2020 priemerný vek občana mesta Martin 43,36 rokov.



Obr. 49: Podiel občanov mesta Martin vzhľadom na pohlavie a vek

V budúcnosti sa v meste Martin ako aj v celej republike predpokladá ďalšie zhoršovanie vekovej skladby obyvateľstva, a to nielen vo vidieckych, ale aj v mestských sídlach, ktoré ešte donedávna profitovali zo značnej migrácie mladších vekových skupín z vidieckych sídiel.



Obr. 50: Migračný pohyb a celkový pohyb obyvateľstva v meste Martin

Celkový prírastok obyvateľstva v meste Martin v rokoch 1992-2015 je záporný (viď. obrázky). Saldo migrácie je tiež záporné. Väčšina miest a okresov na Slovensku podobne aj mesto Martin má utlmenú migráciu a do roku 2025 sa neočakáva jej výrazná zmena. Pomery medzi predproduktívnou, produktívnou a poproduktívnou skupinou obyvateľstva vypovedajú o miere perspektívnosti sídelnej populácie. Zo štruktúry obyvateľstva riešeného územia je podľa základných vekových skupín zrejmý pokračujúci pokles detskej zložky populácie ako dôsledok znižujúcej sa pôrodnosti. Z hľadiska populačného typu má kraj, okres ako aj mesto Martin regresívny typ populácie kde postreprodukčná zložka prevažuje nad detskou zložkou.

Tab. 61: Počet obyvateľov podľa rodinného stavu v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra obyvateľstva podľa rodinného stavu											
Územná jednotka	Spolu	slobodný, slobodná		ženatý, vydatá		rozvedený, rozvedená		vdovec, vdova		nezistené	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	52 520	22 673	43,17	19 881	37,85	6 165	11,74	3 706	7,06	95	0,18

Tab. 62: Počet obyvateľov podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	52 520
bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (abs.)	5 082
bez ukončeného vzdelania – osoby vo veku 0-14 rokov (%)	9,68
základné vzdelanie (abs.)	6 759
základné vzdelanie (%)	12,87
stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (abs.)	9 082
stredné odborné (učňovské) vzdelanie (bez maturity) (%)	17,29
úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (abs.)	14 489
úplné stredné vzdelanie (s maturitou) (%)	27,59
vyššie odborné vzdelanie (abs.)	2 865
vyššie odborné vzdelanie (%)	5,46
vysokoškolské vzdelanie (abs.)	11 683
vysokoškolské vzdelanie (%)	22,24
bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (abs.)	91
bez školského vzdelania – osoby vo veku 15 rokov a viac (%)	0,17

Spolu	52 520
nezistené (abs.)	2 469
nezistené (%)	4,7

V meste Martin dominujú obyvatelia s úplným stredným vzdelaním (s maturitou).

Tab. 63: Počet obyvateľov podľa národnosti v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	52 520		
slovenská (abs.)	48 509	rumunská (abs.)	5
slovenská (%)	92,36	rumunská (%)	0,01
maďarská (abs.)	95	albánska (abs.)	1
maďarská (%)	0,18	albánska (%)	0
rómska (abs.)	44	rakúska (abs.)	4
rómska (%)	0,08	rakúska (%)	0,01
rusínska (abs.)	35	grécka (abs.)	1
rusínska (%)	0,07	grécka (%)	0
česká (abs.)	520	sliezska (abs.)	1
česká (%)	0,99	sliezska (%)	0
ukrajinská (abs.)	26	čínska (abs.)	14
ukrajinská (%)	0,05	čínska (%)	0,03
nemecká (abs.)	29	talianska (abs.)	12
nemecká (%)	0,06	talianska (%)	0,02
moravská (abs.)	17	kórejská (abs.)	1
moravská (%)	0,03	kórejská (%)	0
poľská (abs.)	31	anglická (abs.)	4
poľská (%)	0,06	anglická (%)	0,01
ruská (abs.)	19	francúzska (abs.)	4
ruská (%)	0,04	francúzska (%)	0,01
vietnamská (abs.)	19	turecká (abs.)	7
vietnamská (%)	0,04	turecká (%)	0,01
bulharská (abs.)	11	iránska (abs.)	6
bulharská (%)	0,02	iránska (%)	0,01
chorvátska (abs.)	5	írska (abs.)	2
chorvátska (%)	0,01	írska (%)	0
srbská (abs.)	5	iná (abs.)	142
srbská (%)	0,01	iná (%)	0,27
židovská (abs.)	11	nezistená (abs.)	2 940
židovská (%)	0,02	nezistená (%)	5,6

V meste Martin dominujú obyvatelia slovenskej národnosti.

Tab. 64: Počet obyvateľov podľa náboženského vyznania v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	52 520
bez náboženského vyznania (abs.)	22 897
bez náboženského vyznania (%)	43,6
Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (abs.)	16 452
Rímskokatolícka cirkev v Slovenskej republike (rímskokatolícke) (%)	31,33
Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (abs.)	6 574
Evanjelická cirkev augsburského vyznania na Slovensku (evanjelické) (%)	12,52
Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (abs.)	446
Gréckokatolícka cirkev na Slovensku (gréckokatolícke) (%)	0,85
Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (abs.)	30
Reformovaná kresťanská cirkev na Slovensku (kalvínske) (%)	0,06
Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) (abs.)	99
Pravoslávna cirkev na Slovensku (pravoslávne) (%)	0,19
Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia v Slovenskej republike (abs.)	107
Náboženská spoločnosť Jehovovi svedkovia v Slovenskej republike (%)	0,2
Evanjelická cirkev metodistická, Slovenská oblasť (abs.)	69
Evanjelická cirkev metodistická, Slovenská oblasť (%)	0,13
Kresťanské zbory na Slovensku (abs.)	137
Kresťanské zbory na Slovensku (%)	0,26
Apoštolská cirkev na Slovensku (abs.)	49
Apoštolská cirkev na Slovensku (%)	0,09
Cirkev bratská v Slovenskej republike (abs.)	6
Cirkev bratská v Slovenskej republike (%)	0,01
Cirkev adventistov siedmeho dňa, Slovenské združenie (abs.)	55
Cirkev adventistov siedmeho dňa, Slovenské združenie (%)	0,1
Židovská obec na Slovensku (židovské) (abs.)	17
Židovská obec na Slovensku (židovské) (%)	0,03
Cirkev československá husitská na Slovensku (abs.)	32

Spolu	52 520
Cirkev československá husitská na Slovensku (%)	0,06
Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (abs.)	15
Starokatolícka cirkev na Slovensku (starokatolícke) (%)	0,03
Bahájske spoločenstvo v Slovenskej republike (abs.)	1
Bahájske spoločenstvo v Slovenskej republike (%)	0
Cirkev Ježiša Krista Svätých neskorších dní v Slovenskej republike (abs.)	2
Cirkev Ježiša Krista Svätých neskorších dní v Slovenskej republike (%)	0
budhizmus (abs.)	71
budhizmus (%)	0,14
islam (abs.)	84
islam (%)	0,16
hinduizmus (abs.)	25
hinduizmus (%)	0,05
ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (abs.)	201
ostatné a nepresne určené kresťanské cirkvi (%)	0,38
pohanstvo a prírodné duchovno (abs.)	69
pohanstvo a prírodné duchovno (%)	0,13
ad hoc hnutia (abs.)	212
ad hoc hnutia (%)	0,4
iné (abs.)	196
iné (%)	0,37
nezistené (abs.)	4 674
nezistené (%)	8,9

V meste Martin dominujú obyvatelia bez náboženského vyznania.

Najviac obyvateľov mesta Martin pracuje v rámci obchodu, služieb, priemyslu a vo verejnej správe. Mesto Martin je jedným hlavných centier priemyslu a podnikania v Žilinskom kraji, ktorý z hľadiska tvorby hrubého domáceho produktu (HDP) patrí medzi stredne výkonné slovenské regióny.

V Meste Martin sa nachádza 5 321 domov a 23 317 bytov. Pokiaľ ide o vek bytov, najväčší počet bytov sa v meste Martin vybudoval v rokoch 1961 – 1990, kedy sa v Martine rozvíjal strojársky a zbrojársky priemysel. Viac ako 50 % domácností v meste Martin (53,5%) sa nachádza v bytoch s plochou 0,5 až 1,25 obytnej miestnosti na obyvateľa, čo je jednak dedičstvom hromadnej bytovej

výstavby zo 70. – 80. rokov 20. storočia, jednak sa tu prejavuje charakter mestského sídla, kde je vyšší podiel bytov v bytových domoch voči vidieckym sídlam, kde prevažujú byty v rodinných domoch. V prípade mesta Martin majú v tejto skupine mierne väčší podiel byty s plochou 1,0 až menej ako 1,25 obytných miestností na obyvateľa. To znamená, že komfort bývania v bytových domoch mesta Martin je mierne vyšší než je priemer Žilinského kraja a SR. Na druhej strane mesto Martin má voči priemeru SR a tiež voči priemeru Žilinského kraja menšie percento bytov s 2,5 a viac obytných miestností na obyvateľa, v čom sa odzrkadľuje najmä nižší podiel bytov v rodinných domoch na celkom bytovom fonde na území mesta Martin v porovnaní s priemerom SR a Žilinského kraja.

Tab. 65: Počet bytov podľa typu domu v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	23 317
rodinný dom (abs.)	3 784
rodinný dom (%)	16,23
bytový dom (abs.)	18 742
bytový dom (%)	80,38
polyfunkčná budova (abs.)	395
polyfunkčná budova (%)	1,69
ostatné budovy na bývanie (abs.)	82
ostatné budovy na bývanie (%)	0,35
neskolaudovaný rodinný dom (abs.)	2
neskolaudovaný rodinný dom (%)	0,01
núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.)	3
núdzový objekt, neurčený na bývanie (%)	0,01
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.)	140
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%)	0,6
ostatné (abs.)	163
ostatné (%)	0,7
nezistený (abs.)	6
nezistený (%)	0,03

Tab. 66: Počet bytov podľa formy vlastníctva v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra bytov podľa formy vlastníctva																	
Územná jednotka	Spolu	byt obývaný vlastníkom		byt vo vlastnom rodinnom dome		obecný byt		služobný byt		družstevný byt		byt v nájme		iná forma užívania bytu		nezistený	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	23 317	18 001	77,2	3 581	15,36	469	2,01	96	0,41	352	1,51	522	2,24	147	0,63	149	0,64

Tab. 67: Počet bytov podľa počtu obytných miestností v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	23 317
1 obytná miestnosť (abs.)	3 100
1 obytná miestnosť (%)	13,3
2 obytné miestnosti (abs.)	5 882
2 obytné miestnosti (%)	25,23
3 obytné miestnosti (abs.)	10 116
3 obytné miestnosti (%)	43,38
4 obytné miestnosti (abs.)	2 667
4 obytné miestnosti (%)	11,44
5 obytných miestností (abs.)	856
5 obytných miestností (%)	3,67
6 obytných miestností (abs.)	336
6 obytných miestností (%)	1,44
7 obytných miestností (abs.)	68
7 obytných miestností (%)	0,29
8 obytných miestností (abs.)	31
8 obytných miestností (%)	0,13
9 obytných miestností a viac (abs.)	23
9 obytných miestností a viac (%)	0,1
nezistený (abs.)	238
nezistený (%)	1,02

Tab. 68: Počet bytov podľa zásobovania vodou v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra bytov podľa zásobovania vodou											
Územná jednotka	Spolu	vodovod v byte zo spoločného zdroja		vodovod v byte z vlastného zdroja		vodovod mimo bytu		bez vodovodu		nezistené	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	23 317	22 959	98,46	126	0,54	10	0,04	7	0,03	215	0,92

Tab. 69: Počet bytov podľa typu kúrenia v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra bytov podľa typu kúrenia															
Územná jednotka	Spolu	ústredné kúrenie diaľkové		ústredné kúrenie lokálne		etážové kúrenie		samostatné vykurovacie teleso		iný		bez kúrenia		nezistený	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	23 317	18 237	78,21	3 686	15,81	305	1,31	763	3,27	115	0,49	3	0,01	208	0,89

Tab. 70: Počet bytov podľa zdroja energie využívaného na vykurovanie v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra bytov podľa zdroju energie využívaného na vykurovanie																	
Územná jednotka	Spolu	plyn		elektrina		kvapalné palivo		pevné palivo		solárna energia		iný		žiadny		nezistený	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	23 317	3 829	16,42	625	2,68	31	0,13	18 503	79,35	11	0,05	105	0,45	3	0,01	210	0,9

Tab. 71: Počet domov podľa typu domu v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	5 321
rodinný dom (abs.)	3 653
rodinný dom (%)	68,65
bytový dom (abs.)	1 392
bytový dom (%)	26,16
polyfunkčná budova (abs.)	43
polyfunkčná budova (%)	0,81
ostatné budovy na bývanie (abs.)	81
ostatné budovy na bývanie (%)	1,52
neskolaudovaný rodinný dom (abs.)	2
neskolaudovaný rodinný dom (%)	0,04
núdzový objekt, neurčený na bývanie (abs.)	1
núdzový objekt, neurčený na bývanie (%)	0,02
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (abs.)	30
inštitucionálne alebo kolektívne zariadenia (%)	0,56
ostatné (abs.)	113
ostatné (%)	2,12
nezistený (abs.)	6
nezistený (%)	0,11

Tab. 72: Počet domov podľa obdobia výstavby v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra domov podľa obdobia výstavby																			
Územná jednotka	Spolu	pred rokom 1919		1919 - 1945		1946 - 1960		1961 - 1980		1981 - 2000		2001 - 2010		2011 - 2015		2016 a neskôr		nezistené	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	5 321	58	1,09	606	11,39	834	15,67	1 843	34,64	1 114	20,94	309	5,81	203	3,82	220	4,13	134	2,52

Tab. 73: Počet domov podľa typu vodovodnej prípojky v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra domov podľa typu vodovodnej prípojky													
Územná jednotka	Spolu	v dome - z verejnej siete		v dome - vlastná		mimo domu - z verejnej siete		mimo domu - vlastná		bez prípojky		nezistený	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	5 321	1 041	19,56	28	0,53	4 076	76,6	31	0,58	10	0,19	135	2,54

Tab. 74: Počet domov podľa plynovej prípojky v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra domov podľa plynovej prípojky							
Územná jednotka	Spolu	áno		nie		nezistené	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	5 321	4 090	76,87	1 098	20,64	133	2,5

Tab. 75: Počet domov podľa formy vlastníctva v obci Martin k 1. 1. 2021

Spolu	5 321
nezistený (abs.)	110
nezistený (%)	2,07
fyzická osoba (abs.)	4260
fyzická osoba (%)	80,06
štát (abs.)	5
štát (%)	0,09
obec (abs.)	6
obec (%)	0,11
iná právnická osoba (abs.)	10
iná právnická osoba (%)	0,19
cirkev (abs.)	4
cirkev (%)	0,08
zahraničný vlastník (abs.)	19
zahraničný vlastník (%)	0,36
kombinácia vlastníkov (abs.)	863
kombinácia vlastníkov (%)	16,22

Spolu	5 321
obchodná spoločnosť (abs.)	44
obchodná spoločnosť (%)	0,83

Tab. 76: Počet domov podľa typu kanalizačného systému v obci Martin k 1. 1. 2021

Štruktúra domov podľa typu kanalizačného systému											
Územná jednotka	Spolu	septik, žumpa		prípojka na kanalizačnú sieť		domáca čistička odpadových vôd		bez kanalizácie		nezistený	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Martin	5 321	217	4,08	4 923	92,52	26	0,49	22	0,41	133	2,5

Z troch koridorov základnej siete TEN – T, ktoré prechádzajú SR, prechádza mestom Martin a regiónom Turiec severná vetva koridoru Rýn – Dunaj vedúca cez Stuttgart, Mníchov, Prahu, Ostravu, Žilinu až na slovensko – ukrajinskú hranicu. V rámci žilinsko – martinského ťažiska osídlenia prvej úrovne, v Žiline, tento koridor križuje tiež Baltsko – jadranský koridor vedúci od poľských prístavov Gdansk a Gdynia a prístavov Štetín a Świnoujście cez Českú republiku, resp. Slovensko, Rakúsko, Slovinsko až k talianskym prístavom Terst, Benátky a Ravenna.

Mesto Martin sa nachádza na križovatke diaľnice D1 a rýchlostnej cesty R3, čo potvrdzuje pozíciu Martina ako významného dopravného uzla. Celá diaľnica D1 a tiež úsek R3 od Martina až po štátnu hranicu SR s Maďarskom sú zaradené do základnej siete TEN – T.

Riešené územie sa nachádza v ochrannom pásme Letiska Martin, z ktorého vyplýva obmedzenie stanovené ochranným pásmom kužeľovej plochy s výškovým obmedzením stavieb a zariadení nestavebnej povahy v rozmedzí nadmorských výšok 508,2 – 515,0 m. n. m.

Mesto Martin je zásobované pitnou vodou zo skupinového vodovodu Martin. Jeho prevádzkovateľom je Turčianska vodárenská spoločnosť, a.s. V lokalite Martinské hole prevádzkuje Turčianska vodárenská spoločnosť samostatný vodovod, ktorý využíva Mlynský potok ako zdroj vody. Z prívodného potrubia z prameňov v Prieslopskej doline je okrem časti Martina zásobovaná aj obec Bystrička. Časti Martina Stred, Jahodníky, Stráne, Ľadoveň a Podháj sú zásobované z vodojemov Jahodníky s objemom 3 000 m^3, Hrby s objemom 560 m^3 a Podháj (Milošovo) s objemom 500 m^3, do ktorého sa ale voda prečerpáva v čase nižšej spotreby vody čerpacou stanicou. V tomto systéme sa nachádza ešte vodojem Stráne, s objemom 100 m^3, ktorý slúži na zásobovanie chatovej oblasti. Časti Martina Sever, Podháj, Záturčie, Tomčany sú zásobované vodou prostredníctvom vodojemu Jahodníky s objemom 6 000 m^3, z ktorého prúdi voda prívodným potrubím DN 700 do Martina, následne DN 300 do časti Vrútok a časti Sučian. V tomto systéme je aj prameň Osiková – t.č. nevyužívaný. Do vodojemu Jahodníky s objemom 6 000 m^3 je voda privádzaná z prameňa Lazce v Necpaloch prívodným potrubím DN 600. Voda z prameňov z Blatnickej doliny je zaústená do vodojemu Jahodníky s objemom 3 000 m^3, z ktorého jedna vetva zásobuje časť Martina a druhá vetva obce Žabokreky až po Rakovo.

Kanalizačná sieť územia mesta Martin je napojená na verejnú skupinovú kanalizáciu Martin - Vrútky. Odpadové vody sú odvádzané kanalizačnou sieťou na ČOV Vrútky s kapacitou 1 221 l/s, kde sú po prečistení (mechanicko - biologické čistenie odpadových vôd so zaradením stupňa odstraňovania dusíka a fosforu) vypúšťané do recipientu. Z rekreačného strediska Martinské Hole verejná kanalizácia odvádza splaškové odpadové vody do ČOV Martinské Hole s kapacitou 2,8 l/s. Odpadové vody sú po prečistení vypúšťané do recipientu.

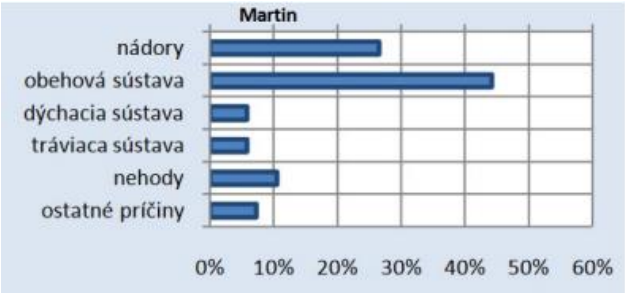
V Martine je zabezpečené centralizované zásobovanie teplom. Tepláreň v Martine je najväčším výrobcom a dodávateľom tepla v meste.

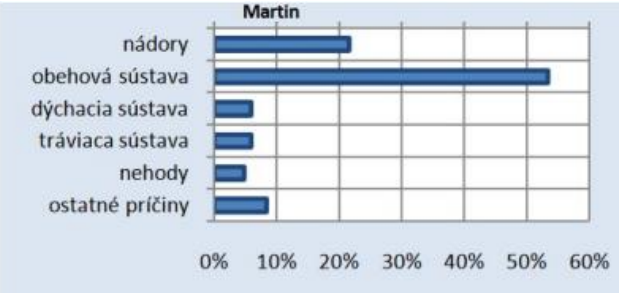
V Martine sa nachádzajú všetky základné typy škôl, sociálnych, kultúrnych, zdravotníckych a športových zariadení.

Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných podmienok je stredná dĺžka života pri narodení. Predstavuje priemerný počet rokov života novorodenca, ktorý môže dosiahnuť pri rešpektovaní špecifickej úmrtnosti v danom období (resp. nádej na dožitie). Tento ukazovateľ charakterizuje stav zdravia populácie a úroveň systému zdravotníctva. Dostupnosť a dobrá úroveň zdravotníctva ovplyvňujú vývoj strednej dĺžky života. Od roku 1994 zaznamenáva stredná dĺžka života (nádej na dožitie) v Slovenskej republike trvalý nárast a v roku 2019 dosiahla hodnotu na úrovni žilinského kraja 73,55 u mužov a 81,22 roka u žien. V okrese Martin je k roku 2019 stredná dĺžka života 74,22 roka u mužov a 81,65 roka u žien, čo je približne na úrovni celoslovenského priemeru SR strednej dĺžky života v danom období. Hodnota nádeje dožitia je však stále pod hranicou európskeho priemeru a vysoko zaostáva za najvyspelejšími krajinami. (SR patrí medzi štáty EÚ (pobaltské republiky, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko SR) s najnižšou strednou dĺžkou života mužov i žien. Zdravé roky života obyvateľstva SR pri narodení (muži-52,4 roka, ženy-52,1 roka), výrazne zaostávajú za hodnotami priemeru krajín OECD (muži-61,9, ženy-62,7).

Z porovnania štatistík dlhšieho obdobia je zrejmé, že v štruktúre úmrtnosti podľa príčin smrti nedochádza v posledných rokoch v Slovenskej republike k podstatným zmenám. V sledovanom období roku 2015 bola mortalita v počte na obyvateľov konkrétne pre mesto Martin v poradí ochorenia obehovej sústavy, nádorové ochorenia, choroby dýchacej sústavy, choroby tráviacej sústavy a ostatné príčiny.

Tab. 77: Zomretí podľa príčin smrti v Martine muži a ženy rok 2015





Ukazovateľov celkovej úmrtnosti závisí však nielen od vyššie uvedených podmienok, ale ju bezprostredne ovplyvňuje aj ako už bolo spomenuté veková štruktúra obyvateľov, ktorá v súčasnosti už v danej lokalite nie je až taká priaznivá ako bola v predchádzajúcich rokoch. Porovnaním úmrtnosti žien zistenej v Žilinskom kraji s údajmi o úmrtnosti žien v Slovenskej republike je pre vybrané druhy ochorení mierny rozdiel, a to v prospech populácie žien žijúcej v Žilinskom kraji, u ktorej sa tieto ochorenia vyskytujú menej často. Porovnaním úmrtnosti mužov zistenej v Žilinskom kraji s údajmi o úmrtnosti mužov v SR je na ochorenia obehovej sústavy a dýchacej sústavy výskyt ochorení nepatrne vyšší, nádorové ochorenia sa však vyskytujú u mužov Žilinského kraja menej často. Porovnaním úmrtnosti na ochorenie obehovej sústavy za 10 rokov (roky 2004 a 2013) možno pozorovať v Žilinskom kraji u mužov aj žien mierne zlepšenie, avšak ochorenia dýchacej sústavy a nádorové ochorenia majú stúpajúcu tendenciu, rovnako je tomu aj v celoslovenskom meradle. V Žilinskom kraji je úmrtnosť do 1 roka nižšia ako v SR a v niektorých ďalších okresov, pričom od roku 2004 do roku 2013 je vidieť klesajúcu tendenciu. Čo sa týka úmrtnosti detí do 1 roka na ochorenia dýchacej sústavy, Žilinský kraj je jeden s najnižšou úmrtnosťou na tieto ochorenia v SR a úmrtnosť na ne je nižšia ako celoslovenský priemer. Vrodených chýb a deformácií bolo v rokoch 2008 a 2013 viac ako je celoslovenský priemer a priemer pre iné kraje (okrem Prešovského a Košického kraja). Na základe predložených demografických ukazovateľov je možné považovať súčasný zdravotný stav obyvateľov v hodnotenej lokalite za pomerne dobrý a porovnateľný s celoslovenským priemerom. Určité odlišnosti sú prítomné, ale ani jeden z hodnotených demografických ukazovateľov sa výrazne neodlišuje od celoslovenského priemeru a preto sa ani nedá jednoznačne pripísať tieto rozdiely vplyvu chemických látok. Vyskytuje sa zvýšené riziko vzniku a pretrvávania alergických ochorení u detí, čo vo vyššom veku môže prechádzať do astmatických nálezov. V poslednom období je zaznamenaný nielen v tomto regióne nárast alergií, najmä polinóz prejavujúcich sa alergickou rinitídou sezónnou i celoročnou, bronchiálnej astmy no aj dermorespiračného syndrómu a potravinovej alergie. Napríklad vzrast alergickej sezónnej rinitídy bol v období 1999 – 2002 r. z 19 157 alergikov na 28 803 alergikov v roku 2002 len v samotnom Žilinskom kraji. Vplyv znečisteného životného prostredia sa môže premietať aj do reprodukčného procesu človeka. Zvýšený výskyt vrodených vývojových chýb, samovoľných potratov a mimomaternicového tehotenstva môže poukazovať na mutagénne a teratogénne účinky znečisťujúcich látok, obsiahnutých v zložkách životného prostredia (environmentálny aspekt škodlivín v ovzduší, vode, potravinách). Osobitne významná môže byť kontaminácia potravinového reťazca, vplyvy chemických a fyzikálnych záťaží, najmä v oblastiach s dlhodobým pôsobením škodlivín.

Možno konštatovať, že zdravotný stav obyvateľstva a kvalitu životného prostredia v dotknutej oblasti Martin – západ súhrnne ovplyvňuje najmä činnosť veľkých a malých priemyselných podnikov a líniové zdroje.

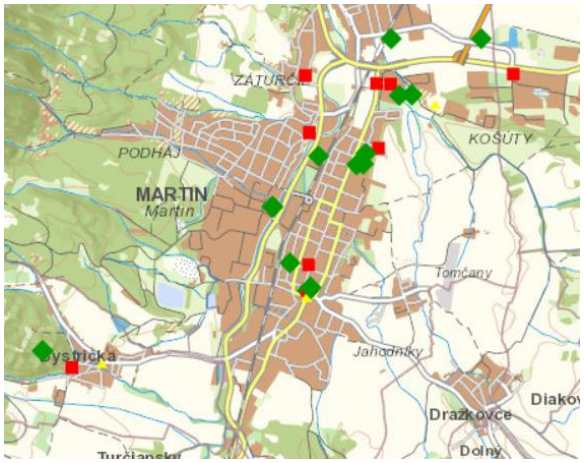
12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti.

Na území mesta Martin sa nachádza pamiatkové územie, pričom v rámci registra nehnuteľných národných kultúrnych pamiatok je evidovaných 139 pamiatok (mimo predmetné územie).

Archeologické nálezy z neskorej doby kamennej potvrdzujú, že územie dnešného mesta Martin bolo osídlené už 2 200 rokov pred n. l. Nálezy poukazujú na existenciu a striedanie mnohých kultúr, prvá písomná zmienka pochádza z roku 1284. Samotné mesto Martin bolo od roku 1340 slobodné kráľovské mesto. Hospodársky rozvoj mesta urýchlila v 14. storočí vybudovaná cesta z Ponitria do Poľska. Po roku 1849 sa vďaka rozvoju železničnej dopravy v meste usídľovali a rozvíjali priemyselné podniky. V tomto období začala premena Martina na významné centrum slovenského národného a spoločenského hnutia, stredisko nielen slovenskej kultúry, ale aj vedy, umenia, časopisectva, peňažníctva a politiky. Sústreďujú sa tu rôzne kultúrnospoločenské a administratívne inštitúcie: Matica slovenská (1863), Slovenské patentálne gymnázium (1866), prvý spolok slovenských žien Živena (1869), Slovenský spevokol (1872), Dobrovoľný hasičský spolok (1873) a Národný dom (1890). Mesto tiež pritiahlo významné osobnosti slovenských dejín (S. H. Vajanský, A. Kmeť, J. Škultéty, J. Francisci, Dulovci, Halašovci a mnohí ďalší). Martin zohral osobitnú úlohu v tvorbe slovenskej národnej histórie, vyvierajúcu aj z prítomnosti Matice slovenskej a dodnes pripomína dôležitosť obdobia, v ktorom vznikala slovenská národná kultúra a politická samostatnosť. Najvýznamnejšou zmenou prechádzalo mesto Martin približne od roku 1931. Začína sa črtať nový pôdorys mesta, prebieha homogenizácia mestského centra, ktoré sa najvýraznejšie formuje okolo Múzea, Matice slovenskej a v blízkosti kostola Svätého Martina. V 50-tych rokoch dochádza k postupnému rozvoju priemyslu a tým aj k výraznému nárastu počtu bytov a čiastočne aj vybavenosti. V rozvoji mesta začínajú dominovať záujmy prednostného budovania špeciálnej priemyselnej výroby, pričom pôvodné postavenie Martina s osobitnou kultúrnospoločenskou nadstavbou bolo potlačené do úzadia. Od roku 1989 v súvislosti s politickoekonomickými zmenami, procesom konverzie zbrojárskej výroby a rozpadom územnej štruktúry martinskej aglomerácie, nastal útlm v rozvoji mesta. Ekonomická základňa mesta sa postupne stabilizovala, začali rásť menšie priemyselné subjekty.

13. Archeologické náleziská.

V dotknutom území sa nenachádzajú archeologické náleziská.



Stupeň 1. – presné určenie plochy či miesta nálezu súradnicami alebo zakreslením v mape (u starších výskumov).
Stupeň 2. – určenie plochy či miesta nálezu udaním polohy, ktorá sa dá identifikovať v mape.
Stupeň 3. – určenie plochy či miesta nálezu udaním katastra.

Obr. 51: Archeologické náleziská v širšom okolí navrhovanej činnosti

14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality (napr. skalné výtvory, krasové územia a ďalšie).

V dotknutom území sa nenachádzajú paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia (napr. hluk, vibrácie, žiarenie) a ich vplyv na životné prostredie.

V dotknutom území je najväčším producentom hluku a vibrácií doprava po cestách I. až III. triedy a hlavných komunikačných osiach v meste Martin, resp. miestnych komunikáciách. Hluk je taktiež emitovaný zo železničnej dopravy. Významnejším zdrojom hluku a vibrácií v dotknutom území sú taktiež obchodné prevádzky a prevádzky priemyselného, stavebného a hospodárskeho charakteru. V okolí uvedených zdrojov často dochádza prekračovaniu limitných hodnôt hluku v rámci obytného územia.

Na území mesta Martin (mimo dotknuté a predmetné územie) sa nachádzajú viaceré environmentálne záťaže a to:

- MT (002) / Martin - kasárne SNP Register B SK/EZ/MT/512
- MT (003) / Martin - ZŤS - areál závodu Register A SK/EZ/MT/513
- MT (001) / Martin - ČS PHM Kollárova Register C SK/EZ/MT/1350
- MT (002) / Martin - SAD - ČS PHM Register C SK/EZ/MT/1351
- MT (003) / Martin - ZŤS ropná havária Register C SK/EZ/MT/1352
- MT (2179) / Martin - Záturčie, kasárne - kotolňa a sklad olejov Register A SK/EZ/MT/2179.

Environmentálna záťaž MT (002) / Martin - kasárne SNP (SK/EZ/MT/512) je situovaná v priemyselnej zóne. Vznikla nesprávnym narábaním s ropnými látkami a nedostatočne vybavenými zariadeniami pri prevádzke prevozných kotlov na vykurovanie objektov, prevádzkou podzemných skladov PHM a prevádzkou čerpacej stanice motorových palív v rámci vojenské základne. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže je medzi rokmi 1984 a 1992. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou. Lokalita bola preradená do REZ - časti B na základe výsledkov záverečnej správy "Prieskum pravdepodobnej EZ Martin - kasárne SNP" posudzovanej na 28. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia. V rokoch 2014 - 2015 bol na lokalite realizovaný podrobný geologický prieskum životného prostredia. Prieskumnými prácami bolo preukázané, že na území je prítomné znečistenie podzemnej vody nad IT kritériá podľa smernice č. 1/2015 - 7. Tiež bolo zistené znečistenie pásma prevzdušnenia a pásma nasýtenia horninového prostredia v koncentráciách presahujúcich IT kritériá. Následná analýza rizika znečisteného územia potvrdila environmentálne riziko, čím bola potvrdená prítomnosť environmentálnej záťaže. Z tohto dôvodu bola vykonaná štúdia uskutočniteľnosti

sanácie, v ktorej boli hodnotené rôzne sanačné scenáre. Cieľom štúdie uskutočniteľnosti sanácie bolo navrhnúť a porovnať rôzne sanačné metódy z hľadiska ich vhodnosti a technickej realizovateľnosti, ako aj ekonomickej náročnosti. Výsledkom je výber vhodného sanačného variantu. Najvhodnejším sanačným scenárom je sanácia po navrhované cieľové hodnoty sanácie, ktorá sa navrhuje realizovať vyťažením kontaminovanej zeminy a jej odvozom na dekontaminačnú plochu, resp. skládku v kombinácii s biodegradáciou in situ (podporovaná biosanácia). Sanáciu podzemných vôd sa navrhuje realizovať systémom čerpania podzemnej vody s čistením vody adsorpciou na aktívnom uhlí v kombinácii s biodegradáciou in situ (biosparging). Na lokalite prebiehajú od roku 2017 monitorovacie práce v rámci geologickej úlohy ŠGÚDŠ "Zabezpečenie monitorovania environmentálnych záťaží Slovenska - 1. časť" (ZMEZ1). Monitorovacie práce budú ukončené v roku 2022. Na základe výsledkov monitorovania bude lokalita následne prehodnotená.

Environmentálna záťaž MT (001) / Martin - ČS PHM Kollárova (SK/EZ/MT/1350) je situovaná v obytnej zástavbe. Ide o čerpaciu stanicu PHM. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže je postupne od roku 1955. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti s nezmenenou intenzitou. EZ vznikla pre zastaralé zariadenie nevyhovujúce súčasným normám (z nedostatočne vybavených nádrží, pri plnení nádrží a pri čerpaní pohonných hmôt). Z priestoru ČS boli odstránené všetky potenciálne zdroje znečistenia. Pri dodržaní tech. parametrov novej ČS a prevádzkovej disciplíny nepredpokladáme výrazne negatív. vplyv ČS na životné prostredie. Zroj znečistenia nebol odstránený. Sanácia je ukončená. Neplánuje sa vykonanie ďalších prieskumných a sanačných prác.

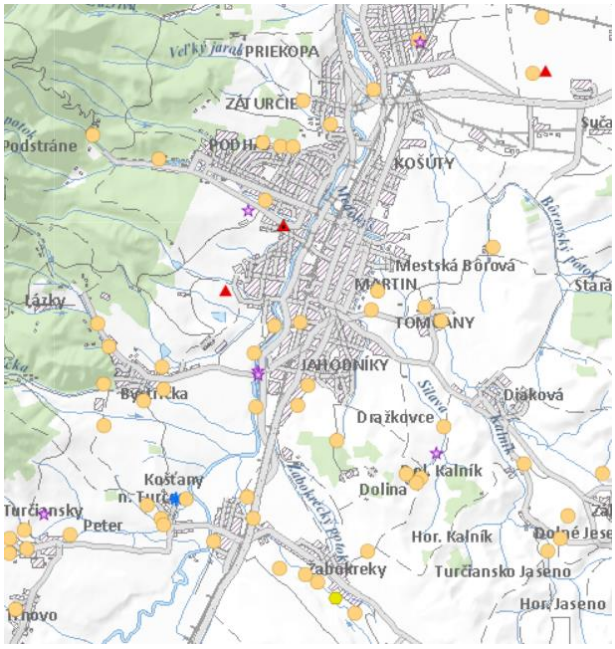
Environmentálna záťaž MT (002) / Martin - SAD - ČS PHM (SK/EZ/MT/1351) je situovaná v priemyselnej zóne. Ide o čerpaciu stanicu PHM. Predpokladaná doba vzniku environmentálnej záťaže je medzi rokmi 1963 až 1995. Činnosť, podmieňujúca vznik environmentálnej záťaže sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti s nezmenenou intenzitou. Stará, nevyhovujúca čerpacia stanica bola na príkaz ObÚ ŽP v Martine odstránená (1995) a od r. 1998 je vybudovaná nová čerpacia stanica pohonných hmôt. Sanácia je ukončená. Neplánuje sa vykonanie ďalších prieskumných a sanačných prác.

Environmentálna záťaž MT (003) / Martin - ZŤS ropná havária (SK/EZ/NZ/1395) je situovaná v priemyselnej zóne. EZ vznikla pri stáčaní rop. látok (vykurovacie oleje, nafta) - manipulačné plochy stáčacej rampy nespevnené, bez záchytných zariadení, aj netesnosťou rozvodných potrubí do výrob. hál. Predpokladaná doba vzniku EZ v r. 1968, výron rop. látok v r. 1975, pričom činnosť, podmieňujúca vznik EZ, sa na lokalite vykonáva aj v súčasnosti so zmenšenou intenzitou. Sanácia je ukončená. Neplánuje sa vykonanie ďalších prieskumných a sanačných prác.

- *Pravdepodobná environmentálna záťaž*
- *Environmentálna záťaž*
- *Sanovaná/rekultivovaná lokalita*
- *Pravdepodobná environmentálna záťaž aj sanovaná/rekultivovaná lokalita*
- *Environmentálna záťaž aj sanovaná/rekultivovaná lokalita*

Obr. 52: Environmentálne záťaže v širšom okolí navrhovanej činnosti

Podľa Registra skládok odpadov sú na území mesta Martin evidované skládky odpadov, ktorých lokalizácia je zrejmá z nasledujúcej mapy (mimo predmetné územie).



▲ prevádzkovaná ✱ skládky s ukončenou prevádzkou ● odvezená ⬢ odvezená/upravená ☆ opustená skládka bez prekrytia (nelegálna skládka)

Obr. 53: Skládky odpadov v širšom okolí navrhovanej činnosti

16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov.

Súčasný stav kvality životného prostredia hodnoteného územia je predovšetkým výsledkom prírodných podmienok a antropogénnych vplyvov. Prírodne prvky prostredia dotknutého územia sú zväčša antropogénne zmenené. Jednotlivé zložky životného prostredia sú v rámci mesta Martin a jeho okolia ohrozované, pričom formy ovplyvňovania a znečisťovania jednotlivých zložiek životného prostredia sú charakterizované prvkami typickými pre urbanizovaný priestor. Podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenska, resp. úrovne životného prostredia v Slovenskej republike nespadá dotknuté územie do zaťaženej oblasti, pričom 0,02 % rozlohy mesta Martin má environmentálnu kvalitu územia veľmi vysokú, 46,29 % rozlohy mesta Martin má vyhovujúcu environmentálnu kvalitu územia a 13,36 % rozlohy mesta Martin má mierne narušenú environmentálnu kvalitu územia. K najväčším zdrojom znečistenia na území mesta Martin možno zaradiť predovšetkým obytné objekty, výrobné prevádzky, služby miestneho a regionálneho významu a iné zariadenia, ktoré produkujú emisie, odpady a pod. a prvky dopravnej a technickej infraštruktúry. Zdroje znečistenia možno deliť podľa spôsobu pôsobenia na plošné, líniové, bodové a podľa druhu kontaminantov. V praxi vždy ide o kombináciu spôsobu pôsobenia a druhu látok škodiacich takto najmä pôdam, ovzdušiu, povrchovým a podzemným vodám. Plošné znečistenie spôsobuje najmä doprava a tiež emitovanie hluku a znečisťujúcich látok ako aj diaľkový prenos znečisťujúcich látok v ovzduší a povrchovými a podzemnými vodami. Líniové znečistenie spôsobujú úniky alebo splachy kontaminantov do povrchových a podzemných vôd, ako aj prvky dopravnej a technickej infraštruktúry a bodové znečistenie predstavujú jednotlivé priemyselné prevádzky, havárie, poľnohospodárska činnosť, skládky organických a anorganických odpadov a určité prvky dopravnej a technickej infraštruktúry. Medzi prírodné stresové javy pôsobiace na území mesta Martin patria erózia a záplavové územie.

Stupeň ekologickej stability (kvality) v meste Martin predstavuje strednú biotickú významnosť (dominujú poľnohospodársky využívané plochy, lesné ekosystémy a urbanizované prostredie). Koeficient ekologickej stability (KES) pre mesto Martin predstavuje hodnotu 2,0. Koeficient ekologickej kvality územia mesta Martin podľa štruktúry využitia je 0,41 až 0,6. Z hľadiska relatívneho vyjadrenie ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinnej štruktúry územie mesta Martin leží v priestore ekologicky nestabilnom (31,72 % územia mesta Martin), stredne stabilnom (23 % územia mesta Martin) a v stabilnom (45,26 % územia mesta Martin).

Z hľadiska súčasných environmentálnych problémov boli v dotknutom území identifikované najmä:

- nedostatočné zefektívnenie systémov čistenia odpadových vôd a separácie a zhodnocovania odpadov,
- prítomnosť a prevádzka prevádzok priemyselného a poľnohospodárskeho charakteru,
- podiel pôvodnej druhovej vegetácie a nelesnej drevinovej vegetácie a ich fragmentácia,
- podiel ornej pôdy na úkor lesných a trávnatých porastov - intenzívne využívaná poľnohospodárska pôda (veľké bloky parciel ornej pôdy) bez ekostabilizačných prvkov,

- príprava a realizácia viacerých stavebných zámerov a teda silnenie kumulatívnych a synergických vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravie obyvateľov,
- hluk a znečisťovanie ovzdušia v blízkosti frekventovaných komunikácií,
- trasovanie prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry,
- environmentálne záťaže a čierne skládky odpadov,
- vytváranie bariérového efektu pre migrujúce živočíchy,
- vyrušovanie živočíchov,
- vplyv dopravy na obyvateľstvo a živočíchy.

17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov (napr. zraniteľnosť horninového prostredia, citlivosť reliéfu, citlivosť povrchových a podzemných vôd, citlivosť pôd, citlivosť ovzdušia, citlivosť fauny a flóry a ich biotopov, citlivosť faktorov pohody a kvality života človeka).

Na základe popisu geomorfologických pomerov dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.1 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť reliéfu ako zanedbateľnú.

Na základe popisu horninového prostredia dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.2 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť horninového prostredia ako mierne zraniteľné.

Na základe popisu pôdnych pomerov v dotknutom území uvedeného v kapitole C.II.3 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť pôdneho prostredia ako stredne zraniteľné.

Na základe popisu klimatických pomerov dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.4 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť klimatických pomerov ako zanedbateľné.

Na základe popisu stavu znečisťovania ovzdušia dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.5 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť ovzdušia ako stredne zraniteľné.

Na základe popisu hydrologických pomerov dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.6 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť povrchových a podzemných vôd ako stredne zraniteľné.

Na základe popisu fauny a flóry dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.7 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť fauny a flóry ako zanedbateľnú.

Na základe popisu krajiny dotknutého územia uvedeného v kapitole C.II.8 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť krajiny ako zanedbateľnú.

Na základe popisu chránených území v dotknutom území uvedeného v kapitole C.II.9 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť chránených území zanedbateľné.

Na základe popisu prvkov ÚSES v dotknutom území uvedeného v kapitole C.II.10 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť prvkov ÚSES stredne zraniteľné.

Na základe popisu obyvateľstva a jeho aktivít a zdravia v dotknutom území uvedeného v kapitole C.II.11 tejto správy o hodnotení činnosti možno hodnotiť zraniteľnosť faktorov pohody a kvality života ako stredne zraniteľné.

Celková kvalita životného prostredia včítane syntézy pozitívnych a negatívnych faktorov bola vyhodnotená v rámci kapitol C.II.1 až C.II.11 tejto správy o hodnotení.

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

V rámci nulového variantu by zostal dotknutý areál prázdny, pričom by sa hľadalo jeho využitie v súlade s požiadavkami príslušnej územnoplánovacej dokumentácie a nepôsobili by identifikované vplyvy navrhovanej činnosti, zároveň by sa však nezúžitkoval potenciál areálu pre využitie pre potreby navrhovanej činnosti. Realizáciou navrhovanej činnosti **dôjde k revitalizácii – novému funkčnému a efektívnemu využitiu hnedého parku (Brownfield site)** vo fáze degradácie, ktorý stratil svoje pôvodné funkčné využitie a ktorý je pozostatkom po priemyselnej výrobe (časť areálu ZŤS Martin).

V prípade, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, tak by vývoj v oblasti odpadového hospodárstva pokračoval v súčasnej línii, pričom by nebol využitý potenciál predmetného územia a spádovej oblasti. Zároveň však nebudú pôsobiť vplyvy výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti popísané v kapitolách C.III. v rámci tejto správy o hodnotení činnosti.

19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou.

<u>SÚLAD S ÚPN SÍDELNÉHO ÚTVARU MARTIN</u>

Navrhovaná činnosť plne rešpektuje požiadavky platného Územného plánu sídelného útvaru Martin (ÚPN-SÚ Martin) v znení zmien a doplnkov č. 1-7 a jeho záväzných častí vyhlásených Všeobecne záväzným nariadením mesta Martín č. 38 v znení zmien a doplnkov č. 1-7 a záväzné regulatívy (PA7 – jestvujúce plochy priemyselnej výroby, rešpektujúc navrhovaný vodovod DN 200 pre priemysel a úžitkový vodovod DN 250, PA15 - výhradné ložisko tehliarskych surovín v dobývacom priestore Martin - uvedené pozemky boli v minulosti súčasťou chráneného ložiskového územia Martin (Výhradné ložisko „Martin - tehliarske suroviny (561) s určeným dobývacím priestorom. Z dôvodu vyťaženia tehliarskej suroviny bol dobývací priestor v lokalite Martin - Kalnô zmenšený. Banská činnosť bola v tejto časti odpísaná rozhodnutím Obvodného banského úradu Banská Bystrica č. 1614-3026/2009, zo dňa 06. 10. 2009). Svahové deformácie sú evidované mimo predmetné územie. Navrhovanou činnosťou sú rešpektované aj záväzné regulatívy vo vzťahu k územiu s funkciou IP1 - interakčné prvky, pričom navrhovaná činnosť nebude zasahovať do vodného toku Krásny potok, ani jeho brehových porastov a do pobrežnej vegetácie. V zmysle platného VZN č. 38 o záväzných častiach ÚPN-SÚ Martin sú rešpektované aj zásady z hľadiska technickej infraštruktúry, kde pre potreby navrhovanej činnosti bude ako zdroj

tepla v maximálne možnej miere využitý centrálny zdroj tepla. Navrhovaná kotolňa bude vybavená dvoma vysokoúčinnými nízkoemisnými vysokotlakovými zdrojmi pary spaľujúcimi zemný plyn (alternatívne LPG), ktoré budú generovať technologickú paru využívanú v procese autoklávovania, systémom na úpravu vody pre výrobu technologickej pary – samočinným automatom na zníženie tvrdosti vody na princípe iónovej výmeny (extrahuje ióny vápnika a horčíka z vody a vymieňa ich za ióny sodíka) s automatickou a programovateľnou regeneráciou katexovej náplne (regenerácia katexu prebieha soľným roztokom, príprava soľného roztoku je automatická, obsluha úpravne vody spočíva v dosypaní soli do zásobníka) s možnosťou regulácie tvrdosti upravenej vody od 0 °dH, odplyňovačom, nádržou na vratný kondenzát a prívodným kolektorom. Uvedené nie je možné zabezpečiť z SCZT.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná činnosť plne rešpektuje požiadavky platného Územného plánu sídelného útvaru Martin (ÚPN-SÚ Martin) v znení zmien a doplnkov č. 1-7 a jeho záväzných častí vyhlásených Všeobecne záväzným nariadením mesta Martín č. 38 v znení zmien a doplnkov č. 1-7 a záväzné regulatívy platné pre predmetné územie.

III. HODNOTENIE PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A ODHAD ICH VÝZNAMNOSTI (PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRIAME, NEPRIAME, SEKUNDÁRNE, KUMULATÍVNE, SYNERGICKÉ, KRÁTKODOBÉ, DOČASNÉ, DLHODOBÉ A TRVALÉ, VYVOLANÉ POČAS VÝSTAVBY A REALIZÁCIE)

Súčasťou hodnotenia v tejto kapitole sú priame a nepriame vplyvy navrhovanej činnosti, primárne a sekundárne vplyvy navrhovanej činnosti, krátkodobé a dlhodobé vplyvy navrhovanej činnosti, dočasné a trvalé vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie a to počas ich výstavby a prevádzky. Zároveň sú posúdené aj kumulatívne a synergické vplyvy súvisiace s navrhovanou činnosťou, ako aj s činnosťami, ktoré sú vykonávané, resp. sa plánujú vykonávať v dotknutom území. Hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vychádza z identifikácie kvality a kvantity vstupov a výstupov už uvedených, ako aj s dostupných informácií o území, informácií o navrhovanej činnosti, s praktických skúseností z posudzovania obdobných činností a v neposlednom rade aj z rekognoskácie terénu, na ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať. Cieľom špecifikácie vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva počas ich výstavby a prevádzky je podchytenie tých okolností, ktoré by závažným spôsobom modifikovali existujúcu kvalitu životného prostredia a zdravie dotknutého obyvateľstva, či už v pozitívnom alebo negatívnom smere.

1. Vplyvy na obyvateľstvo – počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce (napr. podľa názorových stanovísk a pripomienok dotknutých obcí, sociologického prieskumu medzi obyvateľmi dotknutých obcí), iné vplyvy.

Z popisu jednotlivých uvedených vplyvov v nadchádzajúcich kapitolách vyplýva, že navrhovaná činnosť by počas výstavby a prevádzky **nemala mať závažný negatívny vplyv** na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie.

Počet obyvateľov počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, ktorí budú ovplyvnení jej vplyvmi nemožno jednoznačne stanoviť.

Prípadným vplyvom navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy.

S realizáciou navrhovanej činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad poškodenie zdravia.

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa predpokladajú vplyvy na obyvateľstvo ako hluk a znečisťovanie ovzdušia (uvedené je popísané v kapitole „III.4. Vplyv na ovzdušie (napr. množstvo a koncentrácia emisií a imisií).“.

V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude potrebné dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

Zdrojom hluku a vibrácií počas výstavby navrhovanej činnosti budú práce súvisiace so stavebnou činnosťou a doprava. Vibrácie a hluk budú produkované najmä na začiatku výstavby pri zemných a búracích prácach a v dôsledku dopravy zabezpečujúcej prepravu stavebných materiálov a odvozu odpadov. Intenzity a charaktery technických seizmických otrasov budú v hodnotenom území dané hmotnosťou stavebných objektov, rýchlosťou a zrýchlením pohybujúcich sa vozidiel, povrchom dráh a konštrukciou vozovky, typmi a veľkosťami zdrojových strojových zariadení, ich uložením na základových pôdach, typmi základových konštrukcií, ktoré prenášajú otrasy do základových pôd a naopak, geologickými pomermi v danej oblasti, t.j. vlastnosťami horninového masívu, ktorý otrasy prenáša a vlastnosťami základových pôd. Vibrácie zo strojných zariadení budú utlmené už samotnou konštrukciou zariadení. Pôsobenie hluku bude časovo obmedzené počas vlastnej výstavby, pričom hluk bude pôsobiť lokálne v priestore vlastnej výstavby navrhovanej činnosti. Tento vplyv bude dočasný a premenlivý. Hluk a vibrácie zo stavebnej činnosti budú na bežnej úrovni realizácie stavieb podobného rozsahu. Hladina hluku sa bude meniť v závislosti od typu práce a od nasadenia stavebných mechanizmov, ich súbežného prevádzkovania, dobe a mieste ich pôsobenia a trás presúvania, odchádzania a prichádzania. Ich vplyv je možné čiastočne eliminovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov. V etape realizácie navrhovaných stavebných objektov budú nasadené rôzne stroje, ktoré určujú hlavné zdroje hluku v etape výstavby navrhovanej činnosti. Je všeobecne známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný alebo až prerušovaný charakter (závisí od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie). Možná je aj superpozícia jednotlivých zdrojov hluku, t.j. súčinná technológia niekoľkých strojov naraz. Hluk z pracovných mechanizmov dosahuje intenzity od 83 do 89 dB(A). Obdobne tomu bude aj v prípade vibrácií.

Na základe platnej legislatívy je nutné dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí. V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie K = (-15) dB k maximálnej hladine A zvuku. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk.

Navrhovaná činnosť bude zdrojom plošného aj líniového hluku. Plošný zdroj hluku bude priamo prevádzka zariadenia – pohyb mechanizmov v rámci areálu zariadenia a jednotlivé technologické prvky. Z dôvodu minimalizácie šírenia hluku do okolia budú všetky technologické prvky umiestnené vo vnútri stavebných objektov, pričom stavebno-technické riešenie bude navrhnuté tak, aby minimalizovalo šíreniu hluku do okolia. Líniovým zdrojom hluku bude doprava do a zo zariadenia. Pre potreby navrhovanej činnosti bola vypracovaná hluková štúdia (VibroAkustika, s.r.o., 11/2020), ktorá bola súčasťou príloh zámeru navrhovanej činnosti. Na základe vykonanej

predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných zdrojov pozemnej cestnej dopravy a stacionárnych zdrojov, ktoré súvisia iba od navrhovanej činnosti, pre denný, večerný a nočný čas možno konštatovať, že podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., IV., vo vonkajšom prostredí obytných budov a priemyselných parkov **nebudú** pre denný, večerný a nočný čas **prekročené prípustné hodnoty hluku**, pričom konštatovanie platí za predpokladu dodržania prognózovaného objemu a rýchlostí dopravy a za podmienky dodržania hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku (LWA ≤ 85 dB). Teoretický prírastok od posudzovanej činnosti k existujúcemu stavu by mal byť od 0,3 dB (cez deň) po 5,5 dB v noci.

Navrhovaná činnosť **nebude zdrojom vibrácií**, ktoré by prenikali mimo zariadenia do okolitého prostredia.

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti v navrhovanom variante **nebude** mať za následok zníženie kvality bývania v meste Martin. Významné vplyvy na pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú. Vplyv výstavby navrhovanej činnosti bude možné čiastočne minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov.
Navrhovaná činnosť nemá charakter priemyselných prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva.

V rámci navrhovanej činnosti sa **nebude** narábať s látkami, ktoré by predstavovali priame nebezpečie pre dotknuté obyvateľstvo, pracovníkov a návštevníkov dotknutého územia. Avšak je dôležité dodržiavať potrebné hygienické požiadavky, požiadavky na bezpečnosť pri práci ako aj pracovné postupy pri manipulácii s technickými zariadeniami a jednotlivými odpadmi, tak ako budú vyškolený jednotlivý zamestnanci.

Z hľadiska sociálnych a ekonomických vplyvov počas prevádzky navrhovanej činnosti možno konštatovať, že navrhovaná činnosť **bude mať pozitívny vplyv** na sociálne a ekonomické aspekty. Bude vytvorených nových 43 pracovných miest.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a jeho zdravie je navrhovaná činnosť realizovateľná a prijateľná.

Eliminácia vplyvov navrhovanej činnosti bude prebiehať aj prostredníctvom optimalizácie výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky, nebude mať realizácia navrhovanej činnosti závažný negatívny vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie a to ani v kumulatívnom a synergickom ponímaní.

ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ

Prevádzka navrhovanej činnosti a ani s ňou spojené obslužné činnosti v žiadnom prípade nebude negatívne ovplyvňovať životné prostredie a zdravie obyvateľov žijúcich a pracujúcich v danej lokalite a v dotknutých častiach mesta. Uvedené tvrdenie sa opiera o vyhodnotenie uvedené v zámere navrhovanej činnosti a výsledkov štúdií, ktoré boli pre potreby navrhovanej činnosti spracované a sú priložené k predmetnému zámeru navrhovanej činnosti:

- Rozptylová štúdia (vypracovaná odborne spôsobilou osobou Ing. Viliam Carach, PhD., z ktorej vyplýva, že na základe výsledkov výpočtov je možné konštatovať, že príspevok navrhovanej činnosti k existujúcej kvalite ovzdušia je na akceptovateľnej úrovni a za deklarovaných prevádzkových parametroch nedôjde k výraznému zhoršeniu lokálnej kvality ovzdušia. V rámci hodnotenia bol braný do úvahy aj súčasný stav kvality ovzdušia a vyhodnotený aj vplyv vzhľadom na obytné územia.
- Hluková štúdia vypracovaná odborne spôsobilou osobou Ing. Peter Palko, PhD., z ktorej vyplýva, že na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z mobilných zdrojov pozemnej cestnej dopravy a stacionárnych zdrojov, ktoré súvisia iba od navrhovanej činnosti, pre denný, večerný a nočný čas možno konštatovať, že podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., IV., vo vonkajšom prostredí obytných budov a priemyselných parkov nebudú pre denný, večerný a nočný čas prekročené prípustné hodnoty hluku, pričom konštatovanie platí za predpokladu dodržania prognózovaného objemu a rýchlostí dopravy a za podmienky dodržania hodnoty akustických veličín stacionárnych zdrojov hluku (LWA ≤ 85 dB). V rámci hodnotenia bol braný do úvahy aj súčasný stav a vyhodnotenie sa vzťahuje aj na obytné územie v lokalite Bambusky.
- Kapacitné posúdenie dopravného napojenia navrhovanej činnosti vypracované odborne spôsobilou osobou Ing. Róbert Gavula, z ktorého vyplýva, že posudzované existujúce križovatky budú kapacitne vyhovovať celé posudzované obdobie - tzn. vrátane dopravy od plánovanej investície v predmetnom území a to minimálne do roku 2042. V rámci hodnotenia bol braný do úvahy aj súčasný stav a doprava s ním súvisiaca.
- Hodnotenie zdravotných rizík a hodnotenie vplyvov na verejné zdravie vypracované odborne spôsobilou osobou Ing. Juraj Hamza.

Pre potreby navrhovanej činnosti bolo vypracované „Hodnotenie zdravotných rizík s hodnotením vplyvov na verejné zdravie“ podľa platného zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie (Ing. Juraj Hamza, 12/2020 - príloha k zámeru navrhovanej činnosti). Pre potreby hodnotenia zdravotných rizík bola použitá príslušná vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z. z. a metodiky Agentúry pre ochranu životného prostredia USA - US EPA a svetovej zdravotníckej organizácie - WHO s akceptovaním nariadenia európskej komisie ES 1488/94. Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie pre navrhovanú činnosť bolo vypracované v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z. z. v nasledovných krokoch a to: skríning, stanovenie rozsahu hodnotenia vplyvov, hodnotenie zdravotného rizika, odporúčania a návrh monitorovania.

Na základe skríningu boli pre dotknutých obyvateľov identifikované nasledovné potenciálne vplyvy:

- navýšenie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia z navrhovanej činnosti,
- zmena hlukovej situácie v okolí prevádzky,
- vplyv uvedených stresorov z prevádzky na psychické zdravie dotknutých obyvateľov.

Hodnotenie zdravotného rizika bolo vykonané pre chemické faktory a fyzikálne faktory. Na základe posúdenia boli determinované polutanty z vynútenej dopravy emitované do ovzdušia, ktoré v rámci posudzovania tohto projektu a to buď vzhľadom ku zisteným koncentráciám alebo známym vlastnostiam možno považovať za významné z hľadiska potenciálneho ovplyvňovania zdravotného stavu obyvateľstva. Jedná sa o látky, pre chemické faktory: TZL frakcie PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, VOC benzén. Ďalším významným fyzikálnym faktorom podieľajúcim sa na kvalite života obyvateľstva je hluk. Na základe hlukovej štúdie boli posúdené zdravotné riziká hluku len z hľadiska preukázaných nepriaznivých účinkov na zdravie obyvateľstva (tzv. prahové účinky).

Z uvedeného posúdenia vyplýva, že súhrnný prírastok, resp. príspevok škodlivín, stanovaných vybraných nox v okolí navrhovanej činnosti vyjadrených cez hazard quocient HQ je **minimálny**. Hodnoty HQ „hazard quocient“, t.j. koeficientu škodlivosti sa bude pohybovať číselne maximálne v desatinách, teda nebude v žiadnom prípade prekračovať hodnotu 1. Podľa metodiky US EPA súhrnný index toxickej nebezpečnosti pre definované referenčné miesta pre sledované chemické faktory HI < 1. Riziko pre ľudské zdravie (inhalačnou cestou) je **akceptovateľné**, t.j. bez významného rizika nekarcinogénnych účinkov na zdravie obyvateľov. Najbližšia zóna trvalého výskytu obyvateľstva rodinných domov sa nachádza v dostatočnej odstupovej vzdialenosti. V tejto vzdialenosti budú dlhodobo pôsobiace príspevkové chemické faktory z objektu navrhovanej činnosti násobne rozptýlené na minimálne koncentračné úrovne a teda **nepredpokladá sa významná zmena** zdravotného rizika oproti existujúcemu stavu. Z hľadiska krátkodobých expozičných scenárov v obytnej zóne rodinných domov pri krajne nepriaznivých podmienkach sa nedosahujú hodnoty, prekročením, ktorých by bolo možné očakávať preukázateľné prejavy v podobe zvýšenej reaktivity dýchacích ciest a malého ovplyvnenia pľúcnych funkcií. Výsledok aditívneho rizika vzniku karcinogénneho ochorenia z inhalovaných zlúčenín benzo(a)pyrénu v ovzduší obytnej zóny je **veľmi nízke**. Počítané riziko pod hodnotou jedna ku milión už nemá praktické opodstatnenie a možno považovať príspevok rizika na ľudské zdravie za minimálny. Úroveň celoživotného zdravotného rizika z benzo(a)pyrénu vyjadrené cez ILCR pre populáciu je **akceptovateľné**. Hodnotené koncentrácie sú **bezpečné** a nepredpokladá sa **žiadne významné riziko** karcinogénnych účinkov.

Pachové látky podľa platnej legislatívy majú byť v takej koncentrácii, aby neobťažovali obyvateľstvo. Náhodné a krátkodobé udalosti pachový výronov sú často závislé od neočakávaných a neovplyvniteľných faktorov. Z týchto dôvodov nemožno náhodnú situáciu so špecifickým pachom objektívne a kvantitatívne vyhodnotiť. Bude dodržaná odstupová vzdialenosť od obytnej

zóny a zároveň eliminovaný pach zapuzdrovaním, odvádzaním plynov na čistenie a spaľovanie a zároveň správnym postupom počas nakládky produktu. Pôsobenie pachovo znečisťujúcej látky je v rámci hodnotenia subjektívny a prah citlivosti čuchu u každej osoby resp. skupín osôb rôzny, nemožno jednoznačne vylúčiť ani potvrdiť prípadný objektívny začiatok obťažovania pachovými látkami z prevádzky.

Po investícií sa zdrojom hluku stane prevádzka technologického zariadenia zhodnocovania odpadov a vynútená doprava, mobilné zdroje. Podľa výsledkov hlukovej štúdie v referenčných bodoch **nebude** dochádzať k prekračovaniu prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v dennej, večernej ani v nočnej referenčnej dobe pri zaradení záujmového územia v okolí prevádzky do príslušnej kategórie III. IV., vo vonkajšom prostredí obytných budov a priemyselných parkov podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., prílohy č. 1. V posudzovanom realizačnom riešení budú v záujmovom území dostatočne vzdialených objektov s trvalým výskytom obyvateľstva v pásme bez prejavov preukázaných prahových účinkov v dennom, večernom a nočnom čase. Konštatovanie platí len pre samotnú navrhovanú činnosť.

Z výsledkov uvedeného posúdenia je zrejmé, že pre obyvateľov najbližšej obytnej zástavby a rodinných domov **nebude** zmena zdravotných rizík významná. Na základe vyhodnotenia výstupov i napriek neistotám je možné konštatovať, že samotná plánovaná posudzovaná stavba „Zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin“ **nebude** spojená s prekračujúcou emisnou a hlukovou záťažou vo vonkajšom životnom prostredí v kritickej obytnej zóne pri definovaných prevádzkových podmienkach. Hluková záťaž súvisiaca len so samotnou prevádzkou bude pod úrovňou prípustných hodnôt (PH) v zmysle vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. Vzdialené okolité posudzované RD s trvalým výskytom obyvateľstva budú **bez preukázaných prejavov** prahových účinkov hluku v dennej dobe a nočnej dobe. Dlhodobé riziko zmeny kvality ovzdušia, resp. riziko príspevku v kritickej vzdialenej obytnej zóne rodinných domov a sledovanom území vznikajúce z imisného zaťaženia je možné považovať za **prijateľné a bez prekračovania dlhodobých limitných hodnôt** na ochranu ľudského zdravia.

Na základe vykonaného hodnotenia zdravotných rizík a vplyvu na verejné zdravie za predpokladu, že počas prevádzky budú po uvedení dôsledne dodržiavané schválené technologické postupy, limity dané príslušnými legislatívnymi predpismi, možno hodnotiť stavbu technológie „Zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin“ **bez významného vplyvu na zdravie dotknutých obyvateľov**.

Po zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok uvoľňujúcich sa z technologického celku boli definované chemické noxy na určenie miery nebezpečnosti s charakterizáciou rizika. Východiskovým podkladom bola rozptylová štúdia s definovaným nulovým existujúcim stavom ako aj nastávajúcim po realizácii zámeru. Súčasný stav bol číselne hodnotený vo vybraných znečisťujúcich látkach z údajov monitorovacích sietí SHMÚ. Stav po realizácií bol hodnotený ako príspevok koncentrácie dlhodobého pôsobenia na obyvateľstvo v obytnej zóne. V

opatrnom konzervatívnom prístupe bol prediktívne posudzovaný príspevok v bezprostrednom blízkom okolí plánovaného objektu ako aj vo vzdialenej obytnej zóne. Boli zohľadnené všetky zistené chemické faktory pre hodnotenie zdravotných rizík t.j., tie, ktoré majú potenciál a sú významné vzhľadom ku koncentráciám alebo známym vlastnostiam ovplyvňovať zdravotný stav obyvateľstva.

Zariadenie počas technologického procesu nevytvára významné emisie zápachu. Zdrojom zápachu môže byť zvoz čerstvého odpadu na vstupe. Náhodné a krátkodobé udalosti pachových výronov sú často závislé od neočakávaných a neovplyvniteľných faktorov. Z týchto dôvodov nemožno náhodnú situáciu s pachom objektívne a kvantitatívne vyhodnotiť.

Pre posúdenie fyzikálnych faktorov hlukových pomerov bola východiskovým podkladom hluková štúdia odborného posudzovateľa s konštatovaním neprekročenia posudzovanej veličiny L_{aeq} v referenčnom intervale deň, večer, noc po realizácii zámeru. Hodnotenie zdravotných rizík bolo ďalej hodnotené z hľadiska preukázaných nepriaznivých účinkov na zdravie vrátane účinkov na psychické zdravie.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá dosiahnutie, resp. prekročenie najvyšších prípustných hodnôt v životnom a obytnom prostredí škodlivými noxami.

Jednotlivé priestory navrhovanej prevádzky budú riešené tak, aby expozícia pracovníkov faktorom práce a pracovného prostredia bola na najnižšej možnej miere - minimálne na úrovni legislatívne stanovených limitov, uvedené bude preukázané v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

V posudzovaných/novovzniknutých priestoroch bude o.i. zabezpečená dostatočná a vyhovujúca nútená výmena vzduchu, vrátane zohľadnenia a zabezpečenia vyhovujúcich mikroklimatických podmienok a ďalších podmienok vyplývajúcich z platnej legislatívy na úseku ochrany verejného zdravia a verejného zdravotníctva (najmä podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov, vrátane súvisiacej legislatívy.). Uvedené bude preukázané v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery.

Z hľadiska zakladania navrhovaných stavebných objektov možno konštatovať, že zo zemnými prácami pre vlastné založenia, resp. uloženia navrhovaných stavebných objektov sa začne po úprave staveniska a vytyčovacích prácach. Výkopové práce budú pozostávať z výkopu stavebných jám a rýh. Hlavné rozpájanie hornín a zeminy bude zabezpečené strojovo, dokončovacie práce budú prevedené ručne.

Všeobecné technické požiadavky pre výstavbu navrhovanej činnosti sú dané vo všeobecne záväzných právnych predpisoch a STN a to aj v súvislosti s použitými materiálmi a vykonanými prácami. Ich dodržiavanie je pre bezpečnosť a kvalitu vykonaných prác nevyhnutnou podmienkou. Do navrhovaných stavebných objektov je možné zabudovať výlučne materiál s príslušným atestom a zeminu schválenú a doporučenú odborne spôsobilou osobou – geológom na základe vykonania patričných rozborov, na základe ktorých sa stanový technológia sypania a zhutňovania násypov. Atesty a záväzné posudky o použitých materiáloch a o vykonaných prácach (zhutnenie) sa budú vyžadovať pri preberacom konaní od zhotoviteľa stavby a pri kolaudačnom konaní od stavebníka.

Prípravou terénu pre realizáciu navrhovaných stavebných objektov je pravdepodobnosť zvýšenia intenzity veternej erózie odkryvom povrchu pôdy, v dôsledku čoho je pravdepodobnosť nárastu prašnosti, z uvedených skutočností dôjde k ovplyvneniu geodynamických javov a síce k zvýšeniu intenzity veternej erózie počas výstavby.

Vplyv na morfológiu územia vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nebude.

Z charakteru navrhovanej činnosti a z geologickej stavby územia nevyplývajú také dopady, ktoré by závažným spôsobom ovplyvnili kvalitu a stav horninového prostredia a geomorfologické pomery územia. Hĺbka zakladania navrhovaných stavebných objektov nebude mať za následok zmeny súčasného stavu horninového prostredia. Vplyv navrhovanej činnosti na horninové prostredie sa predpokladá do úrovne hĺbky zakladania navrhovaných stavebných objektov a to v súvislosti s výkopovými prácami (lokálne a krátkodobo môže dôjsť k zmene vlhkosti a teploty hornín). V prípade, že sa zistí, že výkopová zemina nie je kontaminovaná, uloží sa na depóniu zeminy, resp. zemník a následne sa môže použiť pri sadovníckych úpravách územia, pri terénnych úpravách a vyrovnávaní terénu územia, resp. bude použitá na iné účely v okolí navrhovanej činnosti.

Z hľadiska významnosti vplyvov navrhovanej činnosti na horninové prostredie počas jej výstavby a prevádzky sa predpokladajú vplyvy **minimálne**.

Sekundárne pri odkrytí geologického podložia a následnej havárii môže dôjsť k jeho znečisteniu. Navrhovaná činnosť je navrhnutá tak, aby sa v maximálnej možnej a známej miere eliminovala možnosť kontaminácie horninového prostredia. Počas prevádzky navrhovanej činnosti sa okrem havarijných stavov vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery nepredpokladajú.

Prijaté stavebné, konštrukčné a prevádzkové opatrenia minimalizujú možnosť kontaminácie horninového prostredia v etape výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť **nebude mať významný vplyv** na nerastné suroviny.

Počas realizácie navrhovanej činnosti nebude významnejšie zasahované do horninového prostredia, reliéfu, pričom nebudú vo významnej miere používané nerastné suroviny a taktiež nebudú závažne ovplyvňované geodynamické a geomorfologické javy v dotknutom území. Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná činnosť počas svojej realizácie **nebude mať závažný negatívny vplyv** na horninové prostredie, reliéf, nerastné suroviny, geodynamické a geomorfologické javy a pôdu. Navrhovanou činnosťou nebude ovplyvnená banská činnosť.

3. Vplyvy na klimatické pomery a zraniteľnosť navrhovanej činnosti voči zmene klímy.

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti neovplyvní významne zmeny klimatických ukazovateľov, smeru alebo prúdenia vzduchu, evaporáciu a ani iné zmeny, ktoré by mohli mať významný vplyv na klimatické pomery v jej okolí. Z pohľadu klimatických zmien sa nepredpokladá ich vplyv na prevádzku navrhovanej činnosti, pričom príspevok navrhovanej činnosti ku klimatickým zmenám je minimálny.

4. Vplyvy na ovzdušie (napr. množstvo a koncentrácia emisií a imisií).

Počas prevádzky **nenastane** žiadna zmena v radiačnej a energetickej bilancii zemského povrchu, nakoľko sa stav oproti stavu pred výstavbou skoro vôbec nezmení.

Počas výstavby sa nepredpokladá výrazné zvýšenie znečistenia ovzdušia. Počas výstavby navrhovanej činnosti budú zdrojom znečistenia ovzdušia výkopové práce, resp. stavebná mechanizácia pomocou ktorej sa budú vykonávať stavebné činnosti na jednotlivých navrhovaných stavebných objektoch. Ide o bodové a plošné zdroje znečisťovania ovzdušia. Plošným zdrojom znečistenia ovzdušia budú aj skládky sypkých materiálov. Prístupové komunikácie, ktoré sa budú využívať počas výstavby navrhovanej činnosti budú predstavovať líniové zdroje znečistenia ovzdušia a v neposlednom rade netreba zabudnúť na mobilné zdroje znečisťovania ovzdušia a to dopravu súvisiacu s výstavbou navrhovanej činnosti (pracovníci, mechanizmy, zásobovanie...). Doprava surovín a materiálov bude nepravidelná a časovo a početnosťou obmedzená. Intenzita dopravy, ktorá bude pochádzať z dopravy spojenej s výstavbou navrhovanej činnosti, sa v súčasnosti nedá predikovať, nakoľko nie je zrejmý presný časový harmonogram výstavby, materiálová bilancia a osobová potreba. Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú predovšetkým zdrojom tuhých znečisťujúcich látok, oxidov dusíka a uhlíka a celkového organického uhlíka. Množstvo emisií bude závisieť od počtu mechanizmov, priebehu výstavby, ročného obdobia, poveternostných podmienok a pod. Zvýšená prašnosť sa bude prejavovať najmä vo veterných dňoch a pri dlhšie trvajúcom bezzrážkovom období a to hlavne v období zemných a výkopových prác. Keďže výstavba areálu zariadenia nepredpokladá veľké objemy zemných prác, významná prašnosť sa neočakáva. Prašnosť z dočasných stavebných komunikácií sa v letných mesiacoch obmedzí skrápaním týchto ciest. Vzdialenosť obytnej zóny je cca 240 m od hranice areálu navrhovanej činnosti, resp. 520 m od haly určenej na zhodnocovanie odpadov, čo taktiež znižuje riziko priameho ohrozenia obyvateľstva sekundárnou prašnosťou. Stavebné práce, vrátane

stavebnej dopravy nebudú z hľadiska ovzdušia nadlimitnou záťažou, vplyvy výstavby navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia budú **zanedbateľné a málo významné**.

Pre potreby navrhovanej činnosti bola spracovaná rozptylová štúdia (Ing. Viliam Carach, PhD., 11/2020), ktorá bol prílohou zámeru navrhovanej činnosti, z ktorej vyplýva, že zdrojmi znečisťujúcich látok z hľadiska ovzdušia budú v rámci navrhovanej činnosti procesy a činnosti uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 78: Zdroje znečisťujúcich látok

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL
Doprava zamestnancov do práce	**Doprava zamestnancov do práce osobnými vozidlami**	Osobné vozidlá (40 vozidiel/24 hod; 80 prejazdov/24 hod)	TZL, NO_x, CO, VOC
Doprava odpadu do závodu	**Doprava odpadu do závodu, kontrola odpadu, váženie odpadu na cestnej mostovej váhe**	Nákladné vozidlá (28 vozidiel/24 hod; 56 prejazdov/24 hod)	TZL, NO_x, CO, VOC
Hala na príjem odpadu	**Vykládka na dočasné uloženie odpadu, Podávanie na drvenie**	4 x Nákladné vozidlo	TZL, NO_x, CO, VOC
		2 x Kolesový nakladač	TZL, NO_x, CO, VOC
	Drvenie pod 500 mm	2 x Stacionárny drvič	TZL
		2 x Stacionárny zásobník	TZL
Hala sterilizácie odpadu	**Podávanie podrveného odpadu do autokláv**	Dopravný pás a podávač	TZL
	Proces sterilizácie	12 x Autokláva RotoSTERIL BEG 7000/7001	TOC
	Proces odoberania sterilizovaného odpadu a presun do haly triedenia	Kanálové dopravníky (uzavreté)	TOC
	Obslužné činnosti	2 x Vysokozdvižný vozík	TZL, NO_x, CO, VOC
Hala triedenia odpadu	**Proces presunu materiálu do dávkovacích zásobníkov vrátane stabilizácie teploty**	Sušiaci dopravník (uzavretý)	TZL
			TOC
	Dočasné uloženie/dávkovanie odpadu na triedenie	Dávkovacie zásobníky (otvorené)	TZL
			TOC
	Automatické triedenie	Balistické separátory (otvorené)	TZL
		Vibračné preosievače (uzavreté)	TZL
		Opto-pneumatické separátory (otvorené)	TZL

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL
		Vzduchové separátory (uzavreté)	TZL
		Separátory vírivých prúdov (otvorené)	TZL
		Elektromagnetické separátory (otvorené)	TZL
Skladovacie boxy	**Skladovanie triedeného odpadu**	Skladovacie boxy (otvorené)	TZL
Kotolňa	**Výroba technologickej pary**	2 x Plynový kotol	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Spevnené plochy	**Fugitívne emisie**	Resuspenzia prachu	TZL

Pozn: Proces sterilizácie a následné procesy sušenia vlhkého materiálu je sprevádzaný tvorbou pary, ktorá môže obsahovať látky na báze organických zlúčenín, ktoré sumárne označujeme ako celkový organický uhlík TOC

Nasledujúca tabuľka uvádza emisie znečisťujúcich látok z navrhovanej činnosti.

Tab. 79: Emisie znečisťujúcich látok

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL	Emisie ZL	
				[kg/hod]	[kg/24hod]
Doprava zamestnancov do práce	**Doprava zamestnancov do práce osobnými vozidlami**	Osobné vozidlá (40 vozidiel/24 hod; 80 prejazdov/24 hod)	TZL	0,000013	0,00032
			NO_x	0,000268	0,00642
			CO	0,000297	0,00712
			VOC	0,000033	0,00080
Doprava odpadu do závodu	**Doprava odpadu do závodu, kontrola odpadu, váženie odpadu na cestnej mostovej váhe**	Nákladné vozidlá (28 vozidiel/24 hod; 56 prejazdov/24 hod)	TZL	0,000029	0,00069
			NO_x	0,004828	0,11586
			CO	0,000130	0,00313
			VOC	0,000014	0,00033
Hala na príjem odpadu	**Vykládka na dočasné uloženie odpadu, Podávanie na drvenie**	4 x Nákladné vozidlo	TZL	0,0948	1,5160
			NO_x	3,3637	53,8191
			CO	0,7641	12,2250
			VOC	0,1935	3,0966
		2 x Kolesový nakladač	TZL	0,0253	0,4043
			NO_x	0,8970	14,3518
			CO	0,2038	3,2600
			VOC	0,0516	0,8258
	Drvenie pod 500 mm	2 x Stacionárny drvič*	TZL	0,0036	0,0571
		2 x Stacionárny zásobník**	TZL	0,0107	0,1714
Hala sterilizácie odpadu	**Podávanie podrveného odpadu do autokláv**	Dopravný pás a podávač	TZL	0,0107	0,1714
	Proces sterilizácie	12 x Autokláva RotoSTERIL BEG 7000/7001***	TOC	0	0

Proces	Činnosť	Zdroj	ZL	Emisie ZL	
				[kg/hod]	[kg/24hod]
	Proces odoberania sterilizovaného odpadu a presun do haly triedenia	Kanálové dopravníky****	TOC	0,4940	11,857
	Obslužné činnosti	2 x Vysokozdvižný vozík	TZL	0,0079	0,0474
			NO_x	0,2803	1,6818
			CO	0,0637	0,3820
			VOC	0,0161	0,0968
Hala triedenia odpadu	**Proces presunu materiálu do dávkovacích zásobníkov vrátane stabilizácie teploty**	Sušiaci dopravník	TZL	0,0089	0,1423
			TOC	0,4940	11,857
	Dočasné uloženie/dávkovanie odpadu na triedenie	Dávkovacie zásobníky	TZL	0,00889	0,1423
	Automatické triedenie*****	Balistické separátory	TZL	0,00889	0,1423
		Vibračné preosievače	TZL	0,00889	0,1423
		Opto-pneumatické separátory	TZL	0,00889	0,1423
		Vzduchové separátory	TZL	0,00889	0,1423
		Separátory vírivých prúdov	TZL	0,00889	0,1423
		Elektromagnetické separátory	TZL	0,00889	0,1423
Skladovacie boxy	**Skladovanie triedeného odpadu**	Skladovacie boxy	TZL	0,0089	0,1423
Kotolňa	**Výroba technologickej pary**	Plynový kotol	TZL	0,0112	0,1786
			SO_2	0,0013	0,0214
			NO_x	0,2176	3,4819
			CO	0,0879	1,4062
			VOC	0,0179	0,2857
			TOC	0,0146	0,2344
		Plynový kotol	TZL	0,0112	0,1786
			SO_2	0,0013	0,0214
			NO_x	0,2176	3,4819
			CO	0,0879	1,4062
			VOC	0,0179	0,2857
			TOC	0,0146	0,2344
Spevnené plochy	**Fugitívne emisie**	Resuspenzia prachu******	TZL	0	0

** V prípade výpočtu predpokladaných hmotnostných tokov emisií TZL pri procese Drvenie pod 500 mm – 2 x stacionárny drvič sa uvažuje s emisným faktorom 0,2 g TZL/t drveného materiálu.*
*** V prípade výpočtu predpokladaných hmotnostných tokov emisií TZL pri procese Drvenie pod 500 mm – 2 x stacionárny zásobník sa uvažuje s emisným faktorom 0,6 g TZL/t drveného materiálu.*
****Uzavretý proces ****Predpokladá sa zvyšková vlhkosť materiálu na výstupe z autoklávy na úrovni 5 hm. % a obsahom organických zvyškov 0,1 obj. %*
****** V prípade výpočtu predpokladaných hmotnostných tokov emisií TZL pri procese automatického triedenia na 0,6 g TZL/t triedeného materiálu*
*******Predpokladaná preventívna činnosť na elimináciu resuspenzie prachu*

Nasledujúca tabuľka uvádza bodové zdroje znečisťovania ovzdušia v rámci navrhovanej činnosti.

Tab. 80: Zdroje znečisťovania ovzdušia – bodové zdroje

Zdroj	Výduch	Parametre výduchu				Hmotnostný tok		
		Obj. prietok [m³/hod]	Výška [m]	Priemer [m]	Teplota [°C]	ZL	[kg/hod]	[g/s]
Hala na príjem odpadu	**Výduch č. 1**	17 871	14	1,5	20	PM_{10}	0,0107	0,0030
						$PM_{2,5}$	0,0072	0,0020
						NO_x	4,2607	1,1835
						CO	0,9678	0,2688
						VOC	0,2451	0,0681
Hala sterilizácie odpadu	**Výduch č. 2**	25 530	14	1,5	80	PM_{10}	0,0153	0,0043
						$PM_{2,5}$	0,0103	0,0029
						NO_x	0,2803	0,0779
						CO	0,0637	0,0177
						VOC	0,0161	0,0045
						TOC	0,4940	0,1372
Hala triedenia odpadu	**Výduch č. 3**	31 480	14	1,5	20	PM_{10}	0,0189	0,0052
						$PM_{2,5}$	0,0127	0,0035
						TOC	0,4940	0,1372
	Výduch č. 4	40 611	14	1,5	20	PM_{10}	0,0244	0,0068
						$PM_{2,5}$	0,0163	0,0045
Kotolňa	**Výduch č. 5**	-	14	0,3	200	PM_{10}	0,0067	0,0019
						$PM_{2,5}$	0,0045	0,0012
						SO_2	0,0013	0,0004
						NO_x	0,2176	0,0605
						CO	0,0879	0,0244
						VOC	0,0179	0,0050
						TOC	0,0146	0,0041
	Výduch č. 6	-	14	0,3	200	PM_{10}	0,0067	0,0019
						$PM_{2,5}$	0,0045	0,0012
						SO_2	0,0013	0,0004
						NO_x	0,2176	0,0605
						CO	0,0879	0,0244
						VOC	0,0179	0,0050
						TOC	0,0146	0,0041

**Emisie TZL prepočítané na základe garantovanej účinnosti filtra TZL na výstupe z príslušnej haly < 1 mg/m³ a prepočítané na PM_{10} a $PM_{2,5}$*

Na základe vstupných stavebnotechnických údajov o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, predpokladaných hmotnostných tokoch znečisťujúcich látok a meteorologických údajov boli matematickým modelom MODIM vypočítané predpokladané koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch (viď. nasledujúce tabuľky).

Tab. 81: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [µg/m³]	EL 350 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]
R1	22,2440	18,0513	18,1370	15,0338	10,1711	5,0027	38,1700	6,3353
R2	21,4380	18,0813	17,6240	15,0534	10,1680	5,0056	37,6800	6,4363
R3	21,9880	18,1586	17,9840	15,1051	10,1207	5,0030	44,9400	7,2990
R4	22,7590	18,0693	18,3690	15,0460	10,1134	5,0016	54,2900	6,7109
R5	21,0340	18,0367	17,3500	15,0243	10,0657	5,0008	36,7900	6,3929
R6	21,0260	18,1228	17,3450	15,0812	10,1109	5,0052	34,4300	6,8650

Referenčné body	CO [µg/m³]		VOC [µg/m³]		TOC [µg/m³]	
	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 10 000 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
R1	633,07000	400,69160	12,34000	0,21720	31,64000	0,64060
R2	629,73000	400,95830	11,49000	0,27630	35,53000	0,99920
R3	639,61000	402,58900	15,29000	0,69700	33,56000	1,28000
R4	656,29000	401,44000	21,38000	0,41000	30,64000	0,61570
R5	628,78000	400,71440	11,03000	0,22820	22,37000	0,37670
R6	625,47000	401,74900	9,85100	0,47750	28,21000	1,63200

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³ a TOC: 200 µg/m³*

Tab. 82: Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 50 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 20 [µg/m³]	EL 350 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL 200 [µg/m³]	EL 40 [µg/m³]
R1	3,2440	0,0513	2,1370	0,0338	0,1711	0,0027	26,170	0,335
R2	2,4380	0,0813	1,6240	0,0534	0,1680	0,0056	25,680	0,436
R3	2,9880	0,1586	1,9840	0,1051	0,1207	0,0030	32,940	1,299
R4	3,7590	0,0693	2,3690	0,0460	0,1134	0,0016	42,290	0,711
R5	2,0340	0,0367	1,3500	0,0243	0,0657	0,0008	24,790	0,393
R6	2,0260	0,1228	1,3450	0,0812	0,1109	0,0052	22,430	0,865

Referenčné body	CO [µg/m³]		VOC [µg/m³]		TOC [µg/m³]	
	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	EL 10 000 [µg/m³]	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený	EL nie je stanovený*	EL nie je stanovený
R1	33,070	0,692	12,2400	0,1672	31,5400	0,5906
R2	29,730	0,958	11,3900	0,2263	35,4300	0,9492
R3	39,610	2,589	15,1900	0,6470	33,4600	1,2300
R4	56,290	1,440	21,2800	0,3600	30,5400	0,5657
R5	28,780	0,714	10,9300	0,1782	22,2700	0,3267
R6	25,470	1,749	9,7510	0,4275	28,1100	1,5820

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³ a TOC: 200 µg/m³*

Tab. 83: Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [µg/m³]				
	Súčasný stav	Nový stav	LH_k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH_r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM_{10}	**19,00**	**22,759**	50 (24h)	35	25	**18,00**	**18,159**	40	28	20
$PM_{2,5}$	**16,00**	**18,369**	-	-	-	**15,00**	**15,105**	20	17	12
SO_2	**10,00**	**10,171**	350 (1h)	-	-	**5,00**	**5,006**	-	-	-
NO_2	**12,00**	**54,29**	200 (1h)	140	100	**6,00**	**7,299**	40	32	26
CO	**600,00**	**656,29**	10000 (8h)	7 000	5 000	**400,00**	**402,589**	-	-	-
VOC	**0,10**	**21,38**	100	-	-	**0,05**	**0,697**	-	-	-
TOC	**0,10**	**35,53**	200			**0,05**	**1,632**			

Z hľadiska vyhodnotenie príspevku navrhovaného zdroja je možné konštatovať nasledovné:

Pre tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako PM_{10}:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 3,759 µg/m^3, čo predstavuje 7,52 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,159 µg/m^3, čo predstavuje 0,40 % z limitnej hodnoty.

Pre tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako $PM_{2,5}$:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 2,369 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,105 µg/m^3, čo predstavuje 0,53 % z limitnej hodnoty.

Pre oxidy síry vyjadrené ako SO_2:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch 0,171 µg/m^3, čo predstavuje 0,05 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,006 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Pre oxidy dusíka vyjadrené ako NO_2:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch 42,29 µg/m^3, čo predstavuje 21,15 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 1,299 µg/m^3, čo predstavuje 3,25 % z limitnej hodnoty.

Pre oxid uhoľnatý CO:

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 8-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 56,29 µg/m^3, čo predstavuje 0,56 % z limitnej hodnoty.

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 2,589 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Pre VOC:

Pre znečisťujúce látky, ktoré nemajú stanovené limitné hodnoty je možné využiť odpovedajúce „S“ hodnoty pre určenie minimálnej výšky komínov. V prípade VOC „S“ hodnota je 0,1, čo možno prirovnať k limitnej hodnote 100 µg/m^3. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 21,28 µg/m^3, čo predstavuje 21,28 % z hodnoty „S“. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,647 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Pre organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík TOC:

Pre znečisťujúce látky, ktoré nemajú stanovené limitné hodnoty je možné využiť odpovedajúce „S“ hodnoty pre určenie minimálnej výšky komínov. V prípade TOC „S“ hodnota je 0,2, čo možno prirovnať k limitnej hodnote 200 µg/m^3. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k maximálnym 1-hodinovým koncentráciám v referenčných bodoch je 35,43 µg/m^3, čo predstavuje 17,72 % z hodnoty „S“. Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 1,582 µg/m^3, limitná hodnota nie je určená.

Nakladanie s odpadmi je vo všeobecnosti sprevádzané so špecifickým zápachom, intenzita ktorého závisí od fyzikálno-chemických parametrov samotného odpadu a spôsobu ďalšej úpravy. Na základe predpokladaných druhov spracovávaných odpadov nie je možné zadefinovať intenzitu zápachu odpadu na vstupe v rámci procesov príjmu a úpravy pred procesom sterilizácie.

Po procese sterilizácie v autoklávach je výstupom sterilný odpad, ktorý je so zostatkovou vlhkosťou a teplotou cca 80 °C. Počas procesu chladenia, resp. sušenia a následnej separácie sa predpokladá, že tieto faktory a súčasne faktor fyzikálno-chemickej povahy samotného spracovávaného odpadu môžu vytvárať emisie znečisťujúcich látok s obsahom organických látok, ktoré môžu byť vnímané ako zapáchajúce látky. V rámci rozptylovej štúdie sú tieto látky sumárne hodnotené ako celkový organický uhlík – TOC. V tejto fáze procesu nie je možné jednoznačne určiť znečisťujúcu látku ako dominantný zdroj prípadného zápachu. Túto parametrizáciu je možné realizovať počas skúšobnej prevádzky výkonom technologického merania.

Navrhovaná technológia uvažuje s inštaláciou biofiltrov, na základe čoho sa zabezpečí zachytenie, resp. sorpcia týchto látok a týmto sa zabráni transport týchto látok mimo prevádzkovej haly. V rámci rozptylovej štúdie sú uvažované hmotnostné toky TOC, pre najnepriaznivejší prípad, t.j. bez inštalácie biofiltrov.

Problematika zápachu, resp. kvantifikovania látok, ktoré môžu byť subjektívne vnímané ako zapáchajúce látky veľmi špecifická bez jednoznačného legislatívneho rámca.

Na základe výsledkov výpočtov je možné konštatovať, že príspevok navrhovanej činnosti k existujúcej kvalite ovzdušia je na akceptovateľnej úrovni a za deklarovaných prevádzkových parametroch **nedôjde k výraznému zhoršeniu** lokálnej kvality ovzdušia.

Celkovo ide v zmysle prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. o nové stredné zdroje **znečisťovania ovzdušia**.

Spevnené plochy a cesty budú pravidelne čistené, aby sa predišlo nadmernej prašnosti a šíreniu prípadných úletov drobných častíc odpadov.

Sprievodným javom dovozu odpadov a odvozu vyseparovaných odpadov, druhotných surovín a materiálov bude zvýšené znečistenie ovzdušia z výfukových plynov dopravy. Hlavnými emisiami do ovzdušia počas prevádzky zariadenia budú výfukové plyny nákladných vozidiel dovážajúcich odpad a odvážajúcich vyseparované odpady, druhotné suroviny a materiály.

Uvedené zdroje znečisťovania ovzdušia budú prevádzkované tak, aby boli v každom prípade plnené stanovené emisné limity.

Navrhovaná činnosť je navrhovaná tak, aby v maximálnej možnej miere eliminovala vplyvy na kvalitu ovzdušia a miestnu klímu v dotknutom území a jej vplyv možno hodnotiť ako **málo významný**.

Navrhovateľ počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude dodržiavať požiadavky zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov a vyhlášky MPŽ SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášok MŽP SR č. 296/2017 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia a 32/2020 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z..

5. Vplyvy na vodné pomery (napr. vodný útvar, kvalitu, režimy, odtokové pomery, zásoby).

Navrhovaná činnosť nemá byť situovaná do územia s významnou prirodzenou akumuláciou povrchových a podzemných vôd, tzn. do územia chránenej oblasti prirodzenej akumulácie vôd, resp. chránenej vodohospodárskej oblasti.

Navrhovaná činnosť je situovaná v ochrannom pásme II. stupňa prírodných minerálnych zdrojov v Martine, pričom nepatrí medzi zakázané činnosti a nebude mať počas výstavby a prevádzky vplyv na prírodné minerálne zdroje v okolí. S uvedeným konštatovaním súhlasí aj RNDr. Martin Varga (EKOHYDROGEO spol. s r. o., so sídlom v Bratislave), čo je uvedené aj vo výsledku konzultácií s touto odborne spôsobilou osobou pre vypracovanie hydrogeologického prieskumu. Aktívne časti exploatačných vrtov, ktoré sú situované v oblasti hydrogeologických kolektorov neogénneho súvrstvia, sa nachádzajú v hĺbkach pod 98 m p. t. Nadložie kolektorov je budované piesčitými až vápnitými ílmi, ktoré vytvárajú dostatočnú prirodzenú ochranu podzemnej vody pred činnosťami na povrchu, vrátane navrhovanej činnosti, ktorá nie je situovaná v predpokladanej infiltračnej oblasti. V rámci navrhovanej činnosti nebudú vykonávané činnosti, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť fyzikálne, chemické, mikrobiologické a biologické vlastnosti prírodnej liečivej vody alebo prírodnej minerálnej vody, jej využiteľné množstvo, zdravotnú bezchybnosť alebo výdatnosť prírodného liečivého zdroja alebo prírodného minerálneho zdroja. Navrhovaná činnosť je situovaná do priemyselnej zóny a do existujúcich stavebných objektov, pričom si nevyžiada z hľadiska inštalácie technológie realizáciu nových stavebných objektov. Taktiež bude využívať existujúce spevnené plochy a vnútroareálové komunikácie. Novým stavebným objektom budú len

plochy pre statickú dopravu pri vstupe do areálu, ktoré budú zabezpečené inštaláciou ORL. Odlučovače ropných látok sú navrhnuté so sorpčným filtrom s dočisťovaním na výstupnú hodnotu 0,1 mg.l^{-1} NEL. Následné nakladanie s uvedenými zrážkovými vodami bude ako zo zrážkovými vodami zo striech. Z uvedeného vyplýva, že v rámci navrhovanej činnosti dôjde iba k minimálnym stavebným zásahom do okolitého prostredia, keďže väčšina stavebných objektov, ktoré sa majú využívať v rámci navrhovanej činnosti je už existujúcich, nakladanie s odpadmi bude prebiehať v prevažnej väčšine v rámci vnútorných objektov, ktoré budú zabezpečené vo vzťahu a k požiadavkám na zabezpečenie v prípade havarijných stavov. Obdobne budú zabezpečené aj okolité spevnené plochy. Z hľadiska zásahu do pôdy, resp. horninového prostredia, tak to bude minimálne pre potreby nových stavebných objektov (plochy pre statickú dopravu), pričom zasiahnuté budú iba najvrchnejšie časti horninového prostredia, pričom tak ako pre obdobie prevádzky, tak aj pre obdobie výstavby budú zabezpečené opatrenia na minimalizovanie rizika havarijných stavov.

Z hľadiska nakladania s odpadovými vodami, tak navrhovaná činnosť bude napojená na verejnú kanalizáciu, do ktorej budú odvádzané vznikajúce splaškové odpadové vody z prevádzky navrhovanej činnosti.

Technologická odpadová voda bude recyklovaná a opätovne využívaná v technologických procesoch navrhovanej činnosti alebo zachytávaná do nepriepustného zásobníka a periodicky odvážaná na čistenie do ČOV podľa zmluvného vzťahu s jej prevádzkovateľom, resp. do kanalizácie. K vypúšťaniu odpadových vôd do povrchových a podzemných zdrojov nebude dochádzať. Produkcia a vypúšťanie iných odpadových vôd sa nepredpokladá. Aby sa zabránilo nechceným priesakom do pôdy a prípadnému znečisteniu podzemných vôd budú podlahy v tých priestoroch, kde sa bude manipulovať napr. s chemikáliami vyhotovené ako nepriepustné. Všetky tekuté chemikálie budú skladované v bezpečných obaloch a v záchytných vaniach.

Vodná para, ktorá vzniká v rámci navrhovanej činnosti, bude kondenzovaná, t. j. premenená na kvapalinu. V zariadení pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin bude inštalovaný najmodernejší systém kondenzácie vodnej pary na báze výmenníkov tepla, ventilátorov a chladiacich agregátov. To znamená, že okrem zvyškovej odpadovej vody extrahovanej z odpadu počas procesu dekompresie aj zvyšková vodná para, ktorá vzniká v autokláve pri procese sterilizácie z vlhkosti obsiahnutej v odpade, bude zachytávaná účinným odsávaním, umiestnením nad každým autoklávom, a po jej skondenzovaní bude uskladňovaná v zásobnej nádrži odkiaľ bude odvážaná na jej následné zneškodnenie. Alternatívne je možné doplniť zariadenie o doplnkový modul na recykláciu odpadovej vody s cieľom jej opätovného využitia v technologických procesoch zariadenia, resp. v procesoch priemyselnej výroby a pod.. To znamená, že zneškodňovanie odpadovej vody nebude vykonávané v areáli navrhovaného zariadenia, ale v zariadeniach na to určených.

Kondenzáty (odpadová voda) z dehydratácie odpadu počas procesu autoklávovania na existujúcej prevádzke v Rožankach boli mnohokrát podrobené rozborom v akreditovanom laboratóriu, pričom výsledky nepreukázali také znečistenie, ktoré by bránilo, aby boli tieto kondenzáty zneškodnené na bežnej ČOV alebo recyklované a opätovne využité v technologických procesoch zariadenia, resp. využité v procesoch priemyselnej výroby a pod. Samozrejme aj v prípade navrhovaného zariadenia v Martine budú kondenzáty podrobené pravidelným rozborom v akreditovanom laboratóriu a v prípade eventuálnych neuspokojivých výsledkov, budú zneškodňované ako nebezpečný odpad v zariadeniach na to určených, pričom čerpajúc z dlhoročných skúseností (viac ako 7 rokov) z existujúcej prevádzky v Rožankach, kde sme neuspokojivé výsledky nikdy nezaznamenali, je vznik tejto situácie veľmi málo pravdepodobný. Dôležité však je to, že kondenzáty budú zachytávané v zbernej nádrži opatrenej záchytnou vaňou a v žiadnom prípade nehrozí znečistenie spodných vôd.

Nakladanie so zrážkovými vodami zo striech počas prevádzky navrhovanej činnosti bude podrobnejšie riešené v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Do úvahy prichádza ich vsakovanie v mieste ich vzniku, teda v areály navrhovanej činnosti po hydrogeologickom posúdení v zmysle 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 v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Alternatívne budú zhromažďované v rámci plánovanej požiarnej nádrže, resp. vypúšťané do recipienta.

Vzhľadom na uvedené máme za to, že v rámci navrhovanej činnosti nebudú vykonávané činnosti, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť fyzikálne, chemické, mikrobiologické a biologické vlastnosti prírodnej liečivej vody alebo prírodnej minerálnej vody, jej využiteľné množstvo, zdravotnú bezchybnosť alebo výdatnosť prírodného liečivého zdroja alebo prírodného minerálneho zdroja a nejde o činnosť zakázanú v predmetnom území vo vzťahu k prírodným liečivým vodám alebo prírodným minerálnym vodám.

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo povrchové vodné útvary, ako aj mimo pobrežné pozemky a inundačné pásmo. Navrhovaná činnosť nebude situovaná v ochrannom pásme vodárenského zdroja. Iné pásma hygienickej ochrany sa v dotknutom území nenachádzajú. Podľa NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti je územie mesta Martin zaradené medzi zraniteľné oblasti.

Navrhovaná činnosť sa nachádza na území útvaru podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Váhu a jeho prítokov severnej časti oblasti povodia Váh, útvaru podzemných vôd v predkvartérnych horninách SK2002100P Medzizrnové podzemné vody Turčianskej kotliny oblasti povodia Váh a útvaru geotermálnych vôd SK300110FK Turčianska kotlina. Navrhovaná činnosť spadá do povodia drobného vodného toku Krásny potok s plochou povodia pod 10 km^2, ktorý nebol vymedzený ako samostatný vodný útvar

(ľavostranný prítok rieky Turiec (vodný útvar SKV0026 Turiec). Zmena fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0026 Turiec alebo zmeny hladiny podzemných vôd dotknutých útvarov podzemnej vody podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch SK1000500P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Váhu a jeho prítokov severnej časti oblasti povodia Váh a SK2002100P Medzizrnové podzemné vody Turčianskej kotliny oblasti povodia Váh sa vplyvom realizácie navrhovanej činnosti nepredpokladajú. Taktiež realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k ovplyvneniu útvaru geotermálnych vôd SK300110FK Turčianska kotlina.

Realizácia navrhovanej činnosti bude riešená nad hladinou podzemných vôd v predmetnom území. Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na prvky kvality vstupujúce do hodnotenia chemického a ekologického stavu vyššie uvedených vodných útvarov.

Navrhovaná činnosť počas výstavby a prevádzky **nebude mať vplyv** na kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky povrchových tokov v širšom okolí, resp. na ich trasovanie.

V rámci výstavby navrhovanej činnosti bude voda pre potreby stavebných činností odoberaná z existujúcich zdrojov a rozvodov, resp. bude dovážaná pre potreby pracovníkov výstavby (balená pitná voda). Zároveň bude voda použitá v prípade potreby na čistenie priľahlých komunikácií v dôsledku pôsobenia stavebných mechanizmov a dopravnej obsluhy stavby, ako aj pre potreby kropenia v suchom období. Prípadné znečistenie komunikácií spôsobené stavebnou činnosťou bude priebežne a urýchlene odstraňovať budúci zhotoviteľ stavby. Pre uvedené účely sa predpokladá minimálna denná spotreba vody.

Technologická voda pre potreby navrhovaného zariadenia bude odoberaná s existujúcich rozvodov a zdrojov vody, na ktoré je areál navrhovanej činnosti napojený. Celková spotreba vody navrhovaného zariadenia pre technologické účely (doplňanie vody pre potreby zdrojov pary, čistenie/odkalovanie a odsoľovanie, vyrovnávanie strát parovodnej cirkulácie v uzavretom tlakovom systéme) je 0,33 l/s. Vzhľadom na recykláciu technologickej vody v procese je celková spotreba tejto vody po počiatočnom nábehu výrazne redukovaná.

Technologická voda pre potreby výstavby navrhovanej činnosti nebude potrebná.

Potreba vody pre požiarne účely bude zadefinovaná v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov. Potreba požiarnej vody vzhľadom na požiarne riziko a plochu jednotlivých objektov vychádza podľa tab. 2 STN 92 0400 na 40 $l.s^{-1}$, pričom najmenší objem nádrže na hasenie požiarov je 72 m^3. Toto množstvo bude ako najmenšia rezerva v požiarnej nádrži pre potreby hasenia v prípade požiarneho zásahu. Umiestnenie nádrže ako aj jej stavebné parametre (podzemná / nadzemná - uzavretá / otvorená) budú spresnené v projektovej dokumentácií v rámci povoľovania navrhovanej činnosti. Zásobovanie vodou do požiarnej nádrže bude možné uvažovať vyústením kanalizácie vody z povrchového odtoku (zrážková voda zo striech hál) doplnenej v prípade nedostatku zrážok prebytkom vyčistenej technologickej vody, z existujúcich rozvodov vody alebo čerpaním podzemnej vody.

Počas výstavby navrhovanej činnosti dôjde k tvorbe odpadových vôd pracovníkmi výstavby navrhovanej činnosti a tie budú zachytávané v suchom (prenosnom) WC, ako aj v dôsledku kropenia a čistenia dotknutej komunikácie. Ich množstvo sa v súčasnosti nedá predpokladať, avšak nie je predpoklad vzniku veľkého množstva takýchto odpadových vôd.

Stavebná činnosť si zabezpečovanie čerpania podzemných vôd nevyžiada.

Počas prevádzky navrhovaného zariadenia budú vznikať jednak splaškové odpadové vody a tiež technologické odpadové vody. Presná kvantifikácia množstva týchto vôd bude zrejmá až po definitívnom návrhu konkrétnej technologickej zostavy.

Splaškové odpadové vody budú zvedené do splaškovej kanalizácie. Technologická odpadová voda bude recyklovaná a opätovne využívaná v technologických procesoch navrhovanej činnosti alebo zachytávaná do nepriepustného zásobníka a periodicky odvážaná na čistenie do ČOV podľa zmluvného vzťahu s jej prevádzkovateľom, resp. do kanalizácie. K vypúšťaniu odpadových vôd do povrchových a podzemných zdrojov **nebude** dochádzať. Produkcia a vypúšťanie iných odpadových vôd sa **nepredpokladá**.

Zrážková voda z plôch pre statickú dopravu bude odvádzaná cez ORL. Odlučovače ropných látok sú navrhnuté so sorpčným filtrom s dočisťovaním na výstupnú hodnotu 0,1 $mg.l^{-1}$ NEL. Následné nakladanie s uvedenými zrážkovými vodami bude ako zo zrážkovými vodami zo striech.

Z uvedeného vyplýva, že realizácia navrhovanej činnosti bude mať vplyv na kanalizačnú a vodovodnú sústavu a to tým, že dôjde k zvýšeniu odberu pitnej vody zo sústavy a na druhej strane aj k zvýšeniu produkcie odpadových vôd do sústavy zaústenej.

V dotknutom území (M. Fendek, K. Poráziková. D. Štefanovičová a M. Supuková, 2002) sa nenachádza územie s klimatickými podmienkami vhodnými na liečenie, zdroje geotermálnej vody a ochranné pásma klimatických podmienok vhodných na liečenie. Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na existujúce okolité zdroje termálnych vôd.

Kontaminácia hydrologického prostredia môže byť daná únikom znečisťujúcich látok do podzemnej vody s následným zhoršením jej kvality počas havarijných stavov alebo nesprávnou manipuláciou s nimi. V danom prípade sa bude postupovať podľa vypracovaného a schváleného havarijného plánu. Realizácia navrhovanej činnosti čiastočne ovplyvní (priamo na zastavanej ploche) infiltráciu zrážkovej vody do podzemia. Navrhovanou činnosťou by sa nemal narušiť prirodzený kolobeh vody a nemalo by dôjsť k lokálnemu vysušovaniu územia, resp. pri zvýšených zrážkach zase naopak k hydraulickému zaťaženiu.

Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke navrhovanej činnosti nie je potrebné stanovovať dočasné ochranné hygienické pásma. Navrhované stavebné objekty **nebudú mať vplyv** na existujúce ochranné hygienické pásma, pričom v prípade ochranných pásiem technických a dopravných prvkov infraštruktúry bude s nimi nakladané podľa požiadaviek ich správcov, resp. podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a v zmysle projektového riešenia.

Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na povodňové stavy a protipovodňové opatrenia a naopak tie nebudú mať vplyv na ňu.

Pred povolením navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov bude potrebné zabezpečiť súhlasy správcov a vlastníkov inžinierskych sieti, ktoré sú vodnými stavbami.

Navrhovaná činnosť **nebude ovplyvňovať** pramene, pramenné oblasti, ochranné pásma, termálne a minerálne pramene, prírodné liečivé zdroje a vodohospodársky chránené územia a počas realizácie **nebude mať negatívny vplyv** na kvalitatívne a kvantitatívne parametre povrchových a podzemných vôd za dodržania prevádzkového poriadku, technickej a pracovnej disciplíny a za dôsledného dodržania zásad narábania s prípravkami a látkami škodiacich vodám. Celkovo možno vplyv navrhovanej činnosti na povrchové a podzemné vody charakterizovať ako **minimálny**.

6. Vplyvy na pôdu (napr. spôsob využívania, kontaminácia, pôdna erózia).

V dôsledku realizácie navrhovanej činnosti dôjde k minimálnym záberom pôdy. Uvedený záber sa nebude týkať poľnohospodárskej pôdy ako ani lesných pozemkov. Navrhovanou činnosťou budú zasiahnuté pozemky KN-C druh pozemku zastavaná plocha a nádvorie a ostatná plocha. K novým záberom pôdy dôjde iba v prípade realizácie plôch pre statickú dopravu, resp. prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry.

Výstavba navrhovanej činnosti v navrhovanom variante bude prebiehať iba na pozemkoch navrhovanej činnosti, resp. podľa projektového riešenia, pričom vybavenie staveniska bude taktiež iba na parcelách situovania navrhovanej činnosti.

Počas výstavby navrhovanej činnosti je možnosť kontaminácie pôdy spojená so situáciami spojenými s rizikom nehôd alebo zlým technickým stavom vozového parku a mechanizmov. Prípadný únik ropných látok, resp. iných nebezpečných látok pri výstavbe navrhovanej činnosti možno odstrániť použitím sorpčných prostriedkov. Tieto vplyvy sú dočasné a nevýznamné. Pri výstavbe navrhovanej činnosti dôjde k strate biotopu pre pôdny edafón a živočíchy, pre ktorých bola sekundárnym zdrojom v rámci ich potravinových reťazcov. Strata biotopu sa viaže aj na rastliny rastúce v danom území.

Zemina z výkopových prác sa rozprestrie v okolí situovania navrhovanej činnosti.

Z hľadiska zakladania navrhovaných stavebných objektov možno konštatovať, že zo zemnými prácami pre vlastné založenia, resp. uloženia navrhovaných stavebných objektov sa začne po úprave staveniska a vytyčovacích prácach. Výkopové práce budú pozostávať z výkopu stavebných jám a rýh. Hlavné rozpájanie hornín a zeminy bude zabezpečené strojovo, dokončovacie práce budú prevedené ručne.

Všeobecné technické požiadavky pre výstavbu navrhovanej činnosti sú dané vo všeobecne záväzných právnych predpisoch a STN a to aj v súvislosti s použitými materiálmi a vykonanými prácami. Ich dodržiavanie je pre bezpečnosť a kvalitu vykonaných prác nevyhnutnou podmienkou. Do navrhovaných stavebných objektov je možné zabudovať výlučne materiál s príslušným atestom a zeminu schválenú a doporučenú odborne spôsobilou osobou – geológom na základe vykonania patričných rozborov, na základe ktorých sa stanový technológia sypania a zhutňovania násypov. Atesty a záväzné posudky o použitých materiáloch a o vykonaných prácach (zhutnenie) sa budú vyžadovať pri preberacom konaní od zhotoviteľa stavby a pri kolaudačnom konaní od stavebníka.

Prípravou terénu pre realizáciu navrhovaných stavebných objektov je pravdepodobnosť zvýšenia intenzity veternej erózie odkryvom povrchu pôdy, v dôsledku čoho je pravdepodobnosť nárastu prašnosti, z uvedených skutočností dôjde k ovplyvneniu geodynamických javov a síce k zvýšeniu intenzity veternej erózie počas výstavby.

Počas realizácie navrhovanej činnosti nebude významnejšie zasahované do horninového prostredia, reliéfu, pričom nebudú vo významnej miere používané nerastné suroviny a taktiež nebudú závažne ovplyvňované geodynamické a geomorfologické javy v dotknutom území. Na základe uvedeného možno konštatovať, že navrhovaná činnosť počas svojej realizácie **nebude mať závažný negatívny vplyv na pôdu.**

7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy (napr. chránené, vzácne, ohrozené druhy a ich biotopy, migračné koridory živočíchov, zdravotný stav vegetácie a živočíšstva atď.).

Navrhovaná činnosť má byť lokalizovaná do priestoru, v ktorom platí prvý stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne chránené územia alebo stromy (a realizácia navrhovanej činnosti ich ani neohrozí). V predmetnom území sa nachádzajú priemyselné stavby a spevnené plochy a náletová zeleň. Zásah mimo spevnené plochy v rámci realizácie navrhovanej činnosti bude minimálny (trasovanie a umiestnenie prvkov technickej a dopravnej infraštruktúry), pričom bude zasiahnuté aj do nelesnej drevinovej vegetácie, čo si vyžiada aj jej výrub. Uvedené bude preverené v rámci prípravy projektových dokumentácií pre potreby povoľovania navrhovanej činnosti a zameraním ich presného trasovania a osadenia, pričom bude preverené, či mladé jedince a skupiny krov nedosahujú parametre na vydávanie súhlasu na výrub drevín vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a samotného zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a

krajiny v znení neskorších predpisov. V prípade, že áno, tak sa bude postupovať v zmysle uvedenej legislatívy a bude vypracovaný dendrologický prieskum. Z uvedeného vyplýva, že pre potreby navrhovanej činnosti bude v danom prípade potrebné požiadať o súhlas na výrub drevín podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V rámci uvedeného súhlasu bude zadefinovaná aj náhradná výsadba (počet drevín a ich druhy a ostatné charakteristiky drevín a ich budúce umiestnenie). Realizáciou navrhovanej činnosti **nebudú** zasiahnuté žiadne biotopy európskeho alebo národného významu a v predmetnom území nie je evidovaný výskyt chránených druhov rastlín a druhov rastlín európskeho alebo národného významu. Pri výstavbe bude potrebné minimalizovať možné negatívne dopady na dreviny, ktoré sa nachádzajú v bezprostrednom dosahu stavby a nebudú určené na výrub. V predmetnom území nie je evidovaný výskyt chránených druhov živočíchov a živočíšnych druhov európskeho a národného významu (okrem vtákov). Z uvedeného vyplýva, že vplyvy realizácie navrhovanej činnosti **nebudú mať žiadne negatívne vplyvy** na tie zložky chránených území, ktoré boli dôvodom ich vyhlásenia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na územie patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na územie európskeho významu, resp. ich integritu.

V rámci potenciálne dotknutých porastov sa nevyskytujú také taxóny, ktoré by si vyžadovali pozornosť, ohrozené druhy, druhy zaradené do červeného zoznamu, druhy, ktoré sú v regióne rozšírené roztrúsene, chránené druhy a regionálne vzácne druhy.

V rámci dotknutého areálu budú zrealizované sadovnícke úpravy z pôvodných domácich druhov prirodzene sa vyskytujúcich v danom vegetačnom pásme. Nebudú sa vysádzať invázne druhy drevín a ani potenciálne invázne taxóny, resp. alergénne dreviny.

Starostlivosť o zeleň bude v rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti prebiehať podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Technológia vegetačných úprav v krajine. Trávniky a ich zakladanie.

Celkovo možno hodnotiť vplyv na rastlinstvo a biotopy tak, že realizácia navrhovanej činnosti **nepredstavuje** takú činnosť, ktorá by mohla mať závažné negatívne vplyvy na rastlinné druhy vyskytujúce sa v dotknutom území, resp. na ich biotopy, pričom samotná výstavba navrhovanej činnosti môže mať vplyv na rastlinstvo a ich biotopy v podobe výrubu drevín a v podobe zastavania nezastavaného územia pokrytého rastlinnou pokrývkou, resp. zásahom do existujúcej zelene.

Predmetné územie je živočíchmi iba v minimálnej miere využívané na zháňanie obživy, migráciu, rozmnožovanie, hniezdenie a vyvádzanie mláďat, resp. ako úkryt pred predátormi. Počas výstavby navrhovanej činnosti tak dôjde v miestach výstavby k záberom ich biotopov, resp. k ich zastavaniu a teda k vytvoreniu prostredia, ktoré nie je vhodné pre všetky druhy živočíchov nachádzajúcich sa v predmetnom území v súčasnosti a teda tie tu nebudú môcť vykonávať vyššie uvedené aktivity. Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti taktiež dôjde k vyrušovaniu a plašeniu živočíchov v bezprostrednom okolí realizácie výstavby navrhovanej činnosti. Uvedené bude mať vplyv hlavne na tie druhy živočíchov, ktoré sú menej mobilné alebo hibernujú. Uvedené vplyvy budú tak počas výstavby, ako aj počas prevádzky navrhovanej činnosti, pričom samotná prevádzka navrhovanej činnosti nebude predstavovať taký zásah do prostredia, ktorý by mohol predstavovať závažný negatívny vplyv na živočíchy nachádzajúce sa v predmetnom území, resp. v jeho bezprostrednej blízkosti. Za vplyvy, ktoré budú pretrvávať v danom území počas jej prevádzky možno považovať produkciu hluku, znečisťovanie ovzdušia a osvetlenie, ktoré budú pôsobiť v bezprostrednom okolí navrhovanej činnosti a budú predstavovať taký vplyv, že môže dôjsť k vyrušovaniu živočíchov.

K zásahom do prvkov územného systému ekologickej stability **nedôjde**.

Vplyv navrhovanej činnosti počas jej realizácie na genofond, biodiverzitu a biotu sa predpokladá v súvislosti s výkopovými prácami a terénnymi úpravami, resp. výrubom drevín a záberom pozemkov. Vplyvom navrhovanej činnosti dôjde k priamym vplyvom na vegetáciu a to jednorazové odstraňovanie vegetácie, narušovanie povrchu pôdy, zhutnenie povrchu pôdy, odber biomasy, zmenšenie alebo zničenie lokality výskytu a sekundárne zvýši prašnosť a hlučnosť. Kontaminácia prostredia počas výstavby a prevádzky je možná iba pri náhodných havarijných situáciách a pri nedodržaní jednotlivých všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, pri porušení pracovnej disciplíny, zlyhaní techniky alebo nepozornosťou návštevníkov a pracovníkov v území.

Zraniteľnosť živočíšstva je hodnotená prostredníctvom zraniteľnosti biotopov v dotknutom území a vzhľadom na narušenie a degradáciu ich životného prostredia. Vplyvy pri výstavbe a realizácii navrhovanej činnosti ako sú vibrácie, hluk, prašnosť a možné havarijné stavy **nebudú** mať na živočíšstvo v okolí závažný negatívny vplyv. Potenciálne zasiahnutý negatívnymi vplyvmi sú všetky druhy živočíchov vyskytujúcich sa v dotknutom území. Vplyvom výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti **nedôjde k ovplyvneniu** migračných trás vtáctva a ani potenciálnemu stretu vtákov s konštrukciami navrhovaných stavebných objektov. V súvislosti so zakladaním a ukladaním navrhovaných stavebných objektov budú ovplyvnené také druhy, ktoré sa v daných vrstvách nachádzajú, resp. využívajú dané územie ako potravinový biotop, resp. ako migračný koridor (hlavne pôdny edafón) a v súvislosti s výrubom bude zničený biotop, ktorý vytváral určité podmienky pre život, obživu a úkryt, resp. rozmnožovanie živočíchov (určité druhy vtákov a cicavcov, drobné zemné cicavce, pôdny edafón a hmyz). Z hľadiska prevádzky navrhovanej činnosti bude pretrvávať potenciálny vplyv na živočíchy vplyvom ich možných stretov s dopravnými prostriedkami a rušenie.

8. Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz.

Z hľadiska vplyvu navrhovanej činnosti na krajinu a scenériu možno konštatovať, že do krajiny budú zakomponované nové antropogénne prvky, ktoré sa z krajinnoekologického hľadiska klasifikujú ako stresové faktory. Zraniteľnosť faktorov scenérie, pohody a kvality života človeka závisí od náročnosti zabezpečovania jeho potrieb, ako bývanie, technická a občianska infraštruktúra, zdravotnícka starostlivosť, zamestnanie, kvalita životného prostredia, vzdialenosť od dopravných tepien a pod., pričom jeho výpovedná hodnota je veľmi subjektívna a málo výpovedná vzhľadom na rôzne druhy pohľadov jednotlivých jedincov alebo skupín odvíjajúca sa od celkového cítenia, výchovy, správania a postoju k životu samého seba a okolia. Zraniteľnosťou krajiny je výsledok integrovania a kumulácie jednotlivých zložiek krajiny. Na druhej strane bude zmodernizovaný nevyužívaný priemyselný areál a teda stavebnými úpravami dôjde k skvalitneniu existujúcich budov a teda aj k pozitívnemu vplyvu na krajinu.
Ekologická stabilita dotknutého územia v prípade realizácie navrhovanej činnosti zostane na približne rovnakej úrovni.

Navrhovaná činnosť nebude mať výrazné prvky vertikálneho usporiadania, pričom reliéf záujmového územia má potenciál pre dohľadnosť v krajine (limitom dohľadnosti je urbanizácia krajiny, nelesná drevinná vegetácia, lesné spoločenstvá, morfológia územia).

Celkovo možno konštatovať, že realizácia navrhovanej činnosti **nebude mať významný negatívny vplyv** na krajinu, resp. bude **minimálny**.

9. Vplyvy na biodiverzitu, chránené územia a ich ochranné pásma [napr. navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti].

Navrhovaná činnosť má byť lokalizovaná do priestoru, v ktorom platí prvý stupeň územnej ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V predmetnom území sa nenachádzajú žiadne chránené územia alebo stromy (a realizácia navrhovanej činnosti ich ani neohrozí). Z uvedeného vyplýva, že vplyvy realizácie navrhovanej činnosti **nebudú mať žiadne negatívne vplyvy** na tie zložky chránených území, ktoré boli dôvodom ich vyhlásenia podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Vzhľadom na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území, funkciu a charakter navrhovanej činnosti, kvalitu a kvantitu biotickej zložky bezprostredného okolia a na základe možných identifikovateľných a predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie možno konštatovať, že navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** buď samostatne, alebo v kombinácii s inou činnosťou na území patriace do súvislej európskej sústavy chránených území alebo na území európskeho významu, resp. ich integritu.

10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability.

K zásahom do prvkov územného systému ekologickej stability **nedôjde a ani nebudú realizáciou navrhovanej činnosti ovplyvnené**.

11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme.

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti **nebude mať vplyv** na kultúrne a historické pamiatky v záujmovom území, resp. ani na pohľady na ne. Realizácia navrhovanej činnosti významne neovplyvní štruktúru sídla (mesta Martin) a ani jeho architektúru. Z pohľadu kultúrnej hodnoty nehmotnej povahy nemá predmetné územie v širších vzťahoch v rámci regiónu významné postavenie. Na území navrhovanej činnosti sa nenachádzajú hodnoty, ktoré by boli cieľom záujmu obyvateľov širšieho okolia alebo návštevníkov regiónu. Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy mesta Martin.

Priamo na lokalite výstavby navrhovanej činnosti sa nenachádzajú žiadne objekty alebo predmety, ktoré by spadali do podmienok pamiatkovej starostlivosti. Predmetné územie sa nachádza mimo pamiatkových území, resp. zón. Investor a aj zhotoviteľ stavby budú v dobe realizácie navrhovanej činnosti viazaný zákonom č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov, keby sa pri výkopových prácach narazilo na predmety charakteru pamiatok. Investor aj zhotoviteľ stavby sú v takomto prípade povinní zastaviť stavebné práce a vyzvať orgány pamiatkovej starostlivosti k účasti na stavbe. Všetky tieto náležitosti musia byť podrobne zachytané v stavebnom denníku. Pokračovať v prácach sa bude môcť až po písomnom vyjadrení orgánu pamiatkovej starostlivosti.

Kultúrno - historické hodnoty v meste Martin **nebudú** realizáciou navrhovanej činnosti **ovplyvnené**. Navrhovaná činnosť sa priamo žiadneho z nich nedotýka a ani neovplyvní pohľady na tieto objekty.

Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na obhospodarovanie okolitých poľnohospodárskych pozemkov.

Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na existujúcu funkčnú rastlinnú a živočíšnu výrobu v záujmovom území. Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti **nedôjde k vplyvom** na lesné hospodárstvo, resp. k zásahom do ochranného pásma lesa.

Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na rybné hospodárstvo a poľovníctvo.

Navrhovanou činnosťou **nebudú** priamo dotknuté okolité priemyselné prevádzky. Počas realizácie navrhovanej činnosti sa zvýši stavebná činnosť, čo však nemá podstatný vplyv na priemyselnú výrobu.

Navrhovaná činnosť **nebude** brániť rozšíreniu podnikateľských aktivít v širšom okolí.

Navrhovaná činnosť **bude mať pozitívny vplyv** na riešenie problematiky nakladania s odpadmi. Navrhovaná činnosť **prispeje k zvýšeniu miery zhodnocovania odpadov** v dotknutej spádovej oblasti. Navrhovaná činnosť **prispeje k smerovaniu nakladania s odpadmi v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva**, pričom je predpoklad, že sa zníži podiel skládkovaných odpadov a tým sa predĺži životnosť existujúcich skládok odpadov v spádovej oblasti. Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho zariadenia pre materiálové zhodnocovanie širokého spektra nie nebezpečných odpadov na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z lineárnej na obehovú ekonomiku/cirkulárnu ekonomiku – umožňuje získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením **bude významne zvyšovať podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov** v uvažovanom regióne a **významne prispievať k znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie**. Navrhovaná činnosť (variant) má prispieť k zabezpečeniu plnenia cieľov, opatrení a aktivít podľa aktuálnych celosvetových trendov, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala (plnenie cieľov Parížskej „klimatickej“ dohody, AGENDY 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj, nového Akčného plánu EÚ pre obehové hospodárstvo, Európskeho ekologického dohovoru). Navrhovaná činnosť je v súlade s národnými stratégiami a legislatívou v SR ako napr. Stratégiou environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030, Programom odpadového hospodárstva SR a Program odpadového hospodárstva mesta Martin. Navrhovaná technológia tiež prispeje k zvyšovaniu povedomia obyvateľov mesta v oblasti odpadového hospodárstva, nakoľko súčasťou navrhovaného konceptu bude aj moderné vzdelávacie centrum primárne určené pre deti a mládež ako aj širokú verejnosť. Navrhovaná činnosť (variant) má zabezpečiť použitie najlepších dostupných techník (BAT) na spracovanie odpadu v súlade s Referenčným dokumentom o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydaným Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia. Navrhovaná činnosť (variant) má zabezpečiť dostatočnú kapacitu pre materiálové zhodnocovanie odpadov v uvažovanej spádovej oblasti. Navrhovaná činnosť (variant) má zabezpečiť výkon environmentálne udržateľných hospodárskych aktivít v oblasti odpadového hospodárstva podľa taxonómie EÚ vypracovanej Technickou expertnou skupinou EÚ pre udržateľný rozvoj.

Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti dôjde k zvýšeniu produkcie odpadov (hlavne nie nebezpečných). V prípade výstavby navrhovanej činnosti ide o typické stavebné odpady, ktoré budú riešené priebežne podľa potreby, tak ako budú vznikať, koordinovane s každým stavebným dodávateľom. S odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, budú nakladať dodávateľské organizácie vo vyhovujúcich zariadeniach na nakladanie s odpadmi, pričom odvoz a následné zneškodňovanie,

resp. zhodnocovanie odpadov sa zabezpečí zmluvným spôsobom v organizáciách na to oprávnených. Výkopové zeminy by mali byť kontrolované na prítomnosť nebezpečných látok, v prípade, že takéto látky budú identifikované, bude sa so zeminami nakladať ako s nebezpečným odpadom podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Držiteľ odpadu bude povinný zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, zhodnocovať odpady pri svojej činnosti, resp. odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému, zabezpečovať zneškodnenie odpadov, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich zhodnotenie, odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s všeobecne platnými právnymi predpismi v oblasti odpadového hospodárstva, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám, viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá a o ich zhodnotení a zneškodnení, ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva.

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať iba v minimálnych množstvách v porovnaní so vstupujúcimi množstvami odpadov do zariadenia.

Pre potreby navrhovanej činnosti bola vypracovaná odpadová štúdia (viď. príloha tejto správy o hodnotení činnosti) - EKOS PLUS s.r.o., z ktorej vyplýva, že pre navrhovanú činnosť **bude dostatočné množstvo** vstupných odpadov pre chod prevádzky. Nakoľko navrhovaná kapacita je 100.000 ton/rok a množstvo vyprodukovaných odpadov vhodných do navrhovaného zariadenia v rámci dotknutých okresov bolo v roku 2017 na úrovni 257 686,45 ton. Množstvo vzniknutého zmesového komunálneho odpadu (ZKO) v záujmovom území v roku 2019 bolo na úrovni 129 667,86 ton.

Pred začatím zemných výkopových prác bude potrebné, aby zhotoviteľ zabezpečil vytýčenie priebehu podzemných vedení v území. Práce v ochranných pásmach uvedených prvkov technickej infraštruktúry budú môcť byť vykonávané len podľa pokynov a podmienok, ktoré uviedli vo svojich vyjadreniach ich správcovia a s ich súhlasom. Práce budú môcť byť prevádzané len na určených plochách staveniska.

Navrhovaná činnosť bude dopravne napojená prostredníctvom existujúcich prvkov dopravnej infraštruktúry v predmetnej lokalite a to konkrétne cez miestne komunikácie a spevnené plochy v rámci existujúceho areálu a následne po miestnej komunikácii na ulici Robotnícka a jej napojenie na cestu I/65. V rámci navrhovanej činnosti sa plánuje vybudovať parkovisko osobných automobilov pre zamestnancov a návštevu 25 miest, parkovisko osobných automobilov pre vedenie spoločnosti 5 miest, parkovisko nákladných automobilov v areáli spoločnosti 10 miest a parkovisko nákladných automobilov pred areálom spoločnosti 5 miest. Uvedené plochy pre statickú dopravu budú odvodnené cez ORL. Odlučovače ropných látok sú navrhnuté so sorpčným filtrom s dočisťovaním na výstupnú hodnotu 0,1 $mg.l^{-1}$ NEL. Riešenie statickej dopravy a výpočet

potreby odstavných a parkovacích statí pre navrhovanú činnosť vychádza z STN 73 6110 – Projektovanie miestnych komunikácií vrátane neskorších zmien a opráv (STN 73 6110/Z2 – Zmena 2). Umiestnenie plôch pre statickú dopravu je zrejmé z prílohy tejto správy o hodnotení činnosti.

Pre potreby výstavby navrhovanej činnosti majú používané vyššie uvedené miestne komunikácie a predmetné územie, pričom intenzity dopravy počas výstavby sa v súčasnosti nedajú predikovať, nakoľko nie je známy podrobný časový plán výstavby z hľadiska plánovaných stavebných objektov, ako ani počet nasadených pracovníkov. Uvedené bude doplnené v rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Predpokladané intenzity dopravy z/do areálu navrhovanej činnosti sa odhadujú na úrovni 136 až 143 prejazdov za deň, z toho 56 až 62 nákladných automobilov.

Pre potreby navrhovanej činnosti bolo vypracované kapacitné posúdenie dopravného napojenia navrhovanej činnosti (Dopravno-inžinierska štúdia, FIDOP s.r.o., 11/2020), ktorá bola súčasťou zámeru navrhovanej činnosti a z ktorej vyplýva, že posudzované existujúce **križovatky budú kapacitne vyhovovať** celé posudzované obdobie - tzn. vrátane dopravy od plánovanej investície v predmetnom území a to minimálne do roku 2042. Z uvedenej štúdie taktiež vyplýva, že príspevok navrhovanej činnosti v rannej špičkovej hodine bude maximálne na úrovni 12 prejazdov (4 osobné automobily, 6 nákladných automobilov a 2 návesové súpravy, prívesy) automobilov a v poobednej špičkovej hodine 22 (14 osobných automobilov, 6 nákladných automobilov a 2 návesové súpravy, prívesy) automobilov, čo vychádza z predpokladu časového zadelenia pracovných zmien v rámci dňa.

Riešené územie sa nachádza v ochrannom pásme Letiska Martin, z ktorého vyplýva obmedzenie stanovené ochranným pásmom kužeľovej plochy s výškovým obmedzením stavieb a zariadení nestavebnej povahy v rozmedzí nadmorských výšok 508,2 – 515,0 m. n. m. Všeobecný sklon predmetného územia je k juhu až východu, pričom predmetné územie sa nachádza na kótach od cca 410 m n. m. po 428 m n. m., pričom najvyššie časti existujúcich a navrhovaných stavebných objektov nepresiahnu vyššie uvedené výškové obmedzenie.

Vplyvy na využívanie jestvujúcich prvkov dopravnej infraštruktúry počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sú dlhodobé, pričom celkovo sa dá hodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na infraštruktúru tak, že **dôjde k rozvoju infraštruktúry** v dotknutom území.

Navrhovaná činnosť **nebude mať vplyv** na organizáciu spoločenských podujatí, prvky cestovného ruchu a voľnočasové aktivity. Z hľadiska vplyvu na služby sa predpokladá, že prevádzka navrhovanej činnosti **nebude mať na ne vplyv**. Počas výstavby navrhovanej činnosti sa predpokladá, že budú využívané aj služby v meste Martin relevantné z hľadiska výstavby.

12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky.

Vplyvy počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa na kultúrne a historické pamiatky nepredpokladajú.

13. Vplyvy na archeologické náleziská.

Vplyvy počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa na archeologické náleziská nepredpokladajú.

14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality.

Vplyvy počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa na paleontologické náleziská a významné geologické lokality nepredpokladajú.

15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície).

Vplyvy počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície) nepredpokladajú.

16. Iné vplyvy (napr. očakávané vplyvy vyplývajúce zo zraniteľnosti navrhovanej činnosti voči rizikám závažných havárií alebo prírodných katastrof, ktoré majú význam pre navrhovanú činnosť).

Iné ako popísané vplyvy sa prevádzkou navrhovanej činnosti nepredpokladajú. V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti sa neočakávajú žiadne iné očakávané vplyvy vyplývajúce zo zraniteľnosti navrhovanej činnosti voči rizikám závažných havárií alebo prírodných katastrof, ktoré majú význam pre navrhovanú činnosť.

Technologické, technické a bezpečnostné opatrenia navrhovanej činnosti dostatočne eliminujú prevádzkové riziká s nepriaznivým vplyvom na životné prostredie a zdravie človeka.

17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území (napr. predpokladaná antropogénna záťaž územia, priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme, priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít územia, priestorová syntéza pozitívnych vplyvov činnosti.

Súčasná antropogénna záťaž dotknutého územia je popísaná v kap. C.II.15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyvy na životné prostredie.

Podľa Environmentálnej regionalizácie Slovenska, resp. úrovne životného prostredia v Slovenskej republike nespadá dotknuté územie do zaťaženej oblasti, pričom 0,02 % rozlohy mesta Martin má environmentálnu kvalitu územia veľmi vysokú, 46,29 % rozlohy mesta Martin má vyhovujúcu environmentálnu kvalitu územia a 13,36 % rozlohy mesta Martin má mierne narušenú environmentálnu kvalitu územia.

Stupeň ekologickej stability (kvality) v meste Martin predstavuje strednú biotickú významnosť (dominujú poľnohospodársky využívané plochy, lesné ekosystémy a urbanizované prostredie). Koeficient ekologickej stability (KES) pre mesto Martin predstavuje hodnotu 2,0. Koeficient ekologickej kvality územia mesta Martin podľa štruktúry využitia je 0,41 až 0,6. Z hľadiska relatívneho vyjadrenie ekologickej stability podľa prvkov súčasnej krajinnej štruktúry územie mesta Martin leží v priestore ekologicky nestabilnom (31,72 % územia mesta Martin), stredne stabilnom (23 % územia mesta Martin) a v stabilnom (45,26 % územia mesta Martin).

Z popisu jednotlivých uvedených vplyvov v predchádzajúcich kapitolách vyplýva, že navrhovaná činnosť by počas výstavby a prevádzky nemala mať závažný negatívny vplyv na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie.

Počet obyvateľov počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, ktorí budú ovplyvnení jej vplyvmi nemožno jednoznačne stanoviť.

Prípadným vplyvom navrhovanej činnosti na dotknuté obyvateľstvo a jeho zdravie sú havarijné stavy.

S realizáciou navrhovanej činnosti sú spojené aj riziká katastrofického charakteru. Môže k nim dôjsť v dôsledku rizikových situácií spôsobených vojnovým konfliktom, sabotážou, haváriou (zlyhanie zariadení alebo ľudského faktora) alebo extrémnym pôsobením prírodných síl (vietor, sneh, mráz, prívalová voda), čo môže mať za následok napríklad poškodenie zdravia.

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa predpokladajú vplyvy na obyvateľstvo ako hluk a znečisťovanie ovzdušia (uvedené je popísané v častiach tejto kapitoly a to „C.III.4. Vplyvy na ovzdušie (napr. množstvo a koncentrácia emisií a imisií).“ a „C.III.1. 1. Vplyvy na obyvateľstvo – počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce (napr. podľa názorových stanovísk a pripomienok dotknutých obcí, sociologického prieskumu medzi obyvateľmi dotknutých obcí), iné vplyvy.“).

Výstavba a prevádzka navrhovanej činnosti v navrhovanom variante nebude mať za následok zníženie kvality bývania v okolitých obytných a rodinných domoch (v dôsledku zvýšenej hlučnosti a prašnosti a vo zvýšení intenzity dopravy po existujúcich komunikáciách).

Významné vplyvy na pohodu a kvalitu života obyvateľstva dotknutého výstavbou a prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú. Vplyv výstavby navrhovanej činnosti bude možné čiastočne minimalizovať použitím vhodnej technológie a stavebných postupov.

Navrhovaná činnosť nemá charakter priemyselných prevádzok a zariadení, ktoré by produkovali špecifické toxické látky s negatívnym vplyvom na zdravie dotknutého obyvateľstva.

V rámci navrhovanej činnosti sa nebude narábať s látkami, ktoré by predstavovali priame nebezpečie pre dotknuté obyvateľstvo, pracovníkov a návštevníkov dotknutého územia.

Z hľadiska sociálnych a ekonomických vplyvov počas prevádzky navrhovanej činnosti sa nepredpokladajú významné vplyvy.

Z hľadiska vplyvov na obyvateľstvo a jeho zdravie je navrhovaná činnosť realizovateľná a prijateľná.

Eliminácia vplyvov navrhovanej činnosti bude prebiehať aj prostredníctvom optimalizácie výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti.

Pri plnom rešpektovaní podmienok bezpečnosti práce, ochrany zdravia pri práci a starostlivosti o zdravé pracovné podmienky, nebude mať realizácia navrhovanej činnosti závažný negatívny vplyv na obyvateľstvo a jeho zdravie a to ani v kumulatívnom a synergickom ponímaní.

Na základe predchádzajúceho hodnotenia na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva možno konštatovať, že sa nepredpokladá významné negatívne synergické a kumulatívne pôsobenie navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva, ktoré by malo za následok ich významné zhoršenie stavu v dotknutom území.

Zdravotné riziká sa chápu ako pravdepodobnosť vzniku škodlivých účinkov na ľudí v dôsledku ich nadlimitnej expozície nebezpečným, zdraviu škodlivým faktorom. Pojem „limit“ § 2 ods. 1 písm. z) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v definuje ako „úroveň expozície, ktorá aj keď sa pravidelne opakuje počas života, nebude nikdy viesť k negatívnemu účinku na zdravie, ako sa dá predpokladať podľa súčasného stavu poznania“. Systém hodnotenia zdravotných rizík je založený v prvom rade na identifikácii významných faktorov práce a pracovného prostredia, ktoré môžu ovplyvniť zdravie ľudí a na ich následnej objektivizácii, čiže zistení ich reálnej úrovne meraním predpísaným spôsobom. Ak sa o niektorých faktoroch práce a pracovného prostredia objektívne predpokladá, že neovplyvňujú významným spôsobom zdravie ľudí, posúdením rizika z týchto faktorov sa preukáže, že riziko nie je potrebné podrobne hodnotiť. Riziká z ostatných, významnejších faktorov sa posúdia na základe výsledkov uskutočnenej objektivizácie a výsledný posudok o riziku je konštatovaním o tom, či existuje reálne riziko poškodenia zdravia ľudí a či je potrebné vykonať nejaké opatrenia na odstránenie, alebo aspoň na zmiernenie tohto rizika. Hodnotenie zdravotných rizík predstavuje odhad miery závažnosti záťaže ľudskej populácie vystavenej zdraviu škodlivým faktorom životných podmienok a pracovných podmienok a spôsobu života s cieľom znížiť zdravotné riziká.

Pri výstavbe navrhovanej činnosti budú použité certifikované a zdravotne nezávadné materiály. Počas výstavby navrhovanej činnosti predstavujú zdravotné riziká najmä úrazy, zvýšená hlučnosť, znečistenie ovzdušia sekundárnou prašnosťou a exhalátmi z dopravy a zvýšenie intenzity dopravy po dotknutých komunikáciách. Tieto riziká sú dočasné a čiastočne eliminovateľné technologickými opatreniami a dodržiavaním pracovnej disciplíny. Z hľadiska znečistenia ovzdušia boli

charakterizované polutanty emitované do ovzdušia, ktoré v rámci posudzovania vplyvov na životné prostredie a zdravia obyvateľstva, vzhľadom ku predpokladaným koncentráciám alebo známym vlastnostiam, možno považovať za významné z hľadiska potenciálneho ovplyvňovania zdravotného stavu obyvateľstva (ide o nasledovné látky: CO (oxid uhoľnatý), NO_x (suma oxidov dusíka ako NO_2 - oxid dusičitý), TZL (tuhé znečisťujúce látky, ako PM_{10}) a VOC (prchavé organické látky).

Zriadené stavenisko bude v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby. Na zriadenom stavenisku bude vybraný dodávateľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, ktorá bude potrebná na uskutočňovanie prác.

Počas realizácie prác budú všetci pracovníci dodávateľa stavby oboznámení s podmienkami bezpečnosti pri práci, s požiarnou ochranou a zvláštnymi opatreniami v súvislosti s vykonávaním pridelenej práce.

Pre dodržiavanie bezpečnosti pri práci platia príslušné ustanovenia vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z. a zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Dodávateľ stavebných a montážnych prác bude viesť evidenciu pracovníkov pracujúcich na stavbe, je povinný vybaviť nasadených pracovníkov osobnými ochrannými pomôckami a prostriedkami podľa požiadaviek vykonávanej práce.

Zhotoviteľ vybaví svojich zamestnancov potrebnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami (OPP) a zabezpečí ich používanie. Túto povinnosť zhotoviteľ zabezpečí aj u jeho zamestnancov a subdodávateľov.

Zhotoviteľ je povinný dodržiavať zákaz požívania alkoholických nápojov, omamných a psychotropných látok, zákaz vstupovať pod ich vplyvom na pracoviská objednávateľa, ako aj dodržiavať všeobecný zákaz fajčenia okrem vyznačených priestorov.

Dodávateľ stavebných a montážnych prác zabezpečí príslušný rozsah školení pracovníkov stavby a poskytne informácie na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v rozsahu ustanovení všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem. Priestor staveniska bude označený zákazom vstupu nepovolaných osôb.

Navrhovaná stavba môže vytvoriť nebezpečnú situáciu, keď osoby môžu byť vystavené ohrozeniam hlukom, pošmyknutím a pádu a kombináciou uvedených ohrození.

Stavebné práce bude môcť realizovať dodávateľ prostredníctvom pracovníkov, ktorí budú oboznámení s platnými bezpečnostnými predpismi a musia používať ochranné pomôcky. Ťažké bremená sa budú nakladať, dopravovať a skladovať opatrne, aby nebola ohrozená bezpečnosť pracovníkov. Stavebný materiál prepravovaný dopravnými prostriedkami bude potrebné bezpečne zaistiť proti sklzu, prevráteniu alebo uvoľneniu. Pri stavebných alebo montážnych prácach nad výškou 1,5 m bude potrebné zabezpečiť pracovníkov proti prepadnutiu a pádu z výšky kolektívnym alebo osobným zabezpečením. Na mieste práce bude zabezpečený komunikačný priestor minimálnej šírky 0,6 m. Všetky otvory budú zakryté proti prepadnutiu osôb a materiálov. Drevené podporné konštrukcie nebudú tenšie ako 7 cm a môžu byť nadstavované len maximálne v jednej tretine prvkov, pri dodržaní bezpečnostných zásad. Vykonávať zemné práce v ochrannom pásme elektrických, plynových a iných nebezpečných vedení bude možné len za predpokladu, že sa vykonajú opatrenia zabraňujúce nebezpečnému priblíženiu pracovníkov alebo strojov k týmto vedeniam. Všetky stavebné stroje so zdvihom bude potrebné vybaviť signalizáciou proti dotyku so zariadením pod elektrickým napätím. Použitie zdvíhacích mechanizmov pri stavebných a montážnych postupoch prác bude v súlade s plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Osadzovanie montovaných prvkov bude možné, len ak budú zabezpečené a pripravené konštrukcie pre ich stabilizáciu a podpretie a tiež príslušné montážne plošiny. Zároveň bude potrebné zabezpečiť pracovisko pred pádom z výšky a zaistiť dodržanie všetkých relevantných predpisov o práci a nad voľnou hĺbkou. Nepovolaným osobám bude zakázané vstupovať na stavenisko.

Montážne práce týkajúce sa elektroinštalácie bude realizovať len dodávateľ s oprávnením na montáž vyhradených technických zariadení elektrických príslušnej kategórie podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov. Práce na elektrických zariadeniach a rozvodoch NN budú môcť vykonávať pracovníci s kvalifikáciou elektrotechnik, ktorá zodpovedá kvalifikácii pracovník znalý v zmysle STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, ktorí zložili skúšku z odbornej spôsobilosti v zmysle § 21 až 24 vyššie uvedenej vyhlášky a boli poučení na prevádzanie prác a údržby prevádzkovaných elektrických zariadení. Pracovníci zhotoviteľa budú podrobení podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov skúškam odbornej spôsobilosti pre výkon a riadenie montáže. Osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie bude vstup do priestorov vyhradených elektrických zariadení zakázaný.

Na stavenisku bude potrebné dodržiavať aj ďalšie bezpečnostné a protipožiarne predpisy, platné STN a všeobecne záväzné právne predpisy. Zhotoviteľ bude povinný zabezpečiť vybavenie prevzatých stavenísk a pracovísk bezpečnostným značením v zmysle NV SR č. 387/2006 Z. z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o

požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Všetky elektrické zariadenia a priestory v ktorých sa tieto nachádzajú, budú označené výstražnými tabuľkami. Pre vonkajšie označenie (na dverách) sa použijú smaltované tabuľky. V zmysle zákona č. 124/2006 Z. z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov musia byť elektrické zariadenia vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované tak, aby sa pri zvyčajnom používaní nestali zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu. Uvedené je zohľadnené v RP. Za bezpečnosť a bezporuchovosť technického zariadenia zodpovedá v zmysle § 8 MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z. prevádzkovateľ technického zariadenia.

18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi.

Podrobným posúdením priamych aj nepriamych vplyvov na okolité životné prostredie sa zaoberala kapitola C.III. tejto správy o hodnotení činnosti. Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby (V) a prevádzky (P) sme posúdili verbálne numerickou stupnicou (tzv. rating systém). Jednotlivým indikátorom sme prideľovali bodové hodnoty, pričom bola použitá škála od +5 (pozitívny vplyv) do -5 (negatívny vplyv). Krajné hodnoty možno považovať za extrémne, mimoriadneho významu. Kritériám sme priraďovali relatívne hodnoty, vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s týmito extrémnymi hodnotami. Tam, kde to bolo možné, sa pri hodnotení kritérií porovnával rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. nulovému variantu.

Body boli prideľované na základe nasledovnej škály verbálnej významnosti:

0 minimálny až zanedbateľný vplyv,

1 vplyv mierny, lokálny, krátkodobý, eliminovateľný dostupnými prostriedkami, minimálny rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

2 vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia, zmierniteľný dostupnými prostriedkami, badateľný rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

3 významný vplyv, s dlhodobým pôsobením na malom území alebo krátkodobým pôsobením na väčšom území, zmierniteľný ochrannými opatreniami, podstatný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

4 veľmi významný vplyv, zásah veľkého územia, zmierniteľný náročnými prostriedkami alebo kompenzáciami, rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante je veľmi výrazný,

5 vplyv extrémneho významu, s dlhodobým a územne rozsiahlym pôsobením, význame zhoršujúci (alebo zlepšujúci) súčasný stav územia, zmierňujúce opatrenia sú technicky nerealizovateľné alebo mimoriadne náročné.

V nasledujúcom hodnotení je symbolom – označený vplyv irelevantný a symbolom * vplyv potenciálny, napr. vplyv v prípade havárie.

Tab. 84: Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

UKAZOVATEĽ	VPLYV	NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ	
		V	P
VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO			
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	-1	-1
	Bariérový vplyv	0	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	**+1**
	Ponuka pracovných príležitosti v dotknutej obci	**+1**	**+2**
Zdravotné riziká	Hluk	-1	-1
	Emisie	-1	-1
	Vibrácie	0	0
VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE A CHRÁNENÉ ÚZEMIA			
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	0	0
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0
	Znečistenie horninového prostredia	0	0
Ovzdušie	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	-1	-1
	Mikroklimatické zmeny	-1	-1
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchových vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu povrchových vôd	0	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu podzemných vôd	0	0
Pôda	Záber pôd	-1	**-1**
	Mechanická degradácia a kontaminácia pôd	0	0
	Erózia pôd	0	0
Biota	Výrub a výsadba stromovej a krovinovej vegetácie	-1	**+1**
	Ovplyvnenie vzácnych biotopov	0	0
	Ovplyvnenie migrácie	0	0
	Vplyvy na ÚSES	0	0
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné chránené územia	0	0
	Chránené druhy	0	0
	Chránené stromy	0	0
	Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia	0	0
	Chránené vodohospodárske oblasti	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0
VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽITIE KRAJINY			
Súlad s ÚPN	Súlad realizácie zámeru s územnoplánovacou dokumentáciou	0	**+1**
Súlad s POH	Súlad realizácie zámeru s plánom odpadového hospodárstva	0	**+2**
	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	0	**+1**

UKAZOVATEĽ	VPLYV	NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ	
		V	P
Priemysel a služby	Zásah do priemyselných areálov	+1	+1
Rekreácia a cestovný ruch	Obmedzovanie alebo rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	0	0
	Zásah do areálov rekreácie a športu	0	0
Poľnohospo-dárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy	0	0
	Vplyv na poľnohospodársku produkciu	0	0
	Zásah do poľnohospodárskych areálov	0	0
	Delenie honov	0	0
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd	0	0
Lesné hospodárstvo	Záber plôch lesnej pôdy	0	0
	Vplyv na hospodársku úpravu lesa	0	0
Vodné hospodárstvo	Vplyv na vodné stavby	0	0
	Vplyv na ochranné pásma vodných zdrojov	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	0	**+2**
	Tvorba odpadov	0	**+2**
	Zneškodňovanie odpadov	0	**+3**
	Zhodnocovanie odpadov	0	**+4**
	Cirkulárna ekonomika	0	**+3**
	Súlad s legislatívou a smernicami EÚ v oblasti odpadového hospodárstva	0	**+3**
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	-1	-1
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby hodnotenej činnosti	0	0
	Vplyvy na inžinierske siete v území	0	0
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla	0	0
	Vplyvy na archeologické náleziská	0	0
	∑ =	-6	**+19**

Pre potreby navrhovanej činnosti bola vypracovaná odpadová štúdia (viď. príloha tejto správy o hodnotení činnosti) - EKOS PLUS s.r.o., z ktorej vyplýva, že navrhovaná činnosť je **v súlade** s hierarchiou odpadového hospodárstva, s nadnárodnými a národnými stratégiami a s POH SR a mesta Martin.

SÚLAD S PROGRAMOM ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA SR

Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR) na roky 2016 – 2020 bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v októbri 2015 a schválený vládou Slovenskej republiky, číslo uznesenia 562/2015. Záväzná časť POH SR je záväzným dokumentom pre rozhodovaciu činnosť orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve. Záväzná časť POH SR na

roky 2016 – 2020 obsahuje cieľové smerovanie nakladania s určenými druhmi a množstvami odpadov (prúdy odpadov), PCB a kontaminovanými zariadeniami v určenom čase a opatrenia na ich dosiahnutie, opatrenia na znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov a posúdenie potreby budovania nových zariadení na spracovanie odpadov a potreby rozšírenia existujúcich zariadení na spracovanie odpadov. Záväzná časť POH SR sa takisto zaoberá zodpovednosťou za realizáciu navrhovaných opatrení a kampaňami na zvyšovanie povedomia a poskytovanie informácie.

Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH SR. Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu:

- STRATEGICKÉHO CIEĽA odpadového hospodárstva SR, ktorým je **zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním** obzvlášť pre komunálne odpady,
- HLAVNÉHO CIEĽA odpadového hospodárstva SR, ktorým je **minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie**,
- STANOVENÝCH CIEĽOV nevyhnutným **dodržiavaním záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie** odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov,
- POŽIADAVKY na uplatňovanie **najlepších dostupných techník (BAT) pri budovaní infraštruktúry** odpadového hospodárstva.

Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR) na roky 2021– 2025 (aktuálne platný) bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v auguste 2021 a schválený vládou Slovenskej republiky 24. novembra 2021. Záväzná časť POH SR je záväzným dokumentom pre rozhodovaciu činnosť orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve. Záväzná časť POH SR na roky 2021 – 2025 definuje hlavný cieľ odpadového hospodárstva SR a čiastkové ciele zamerané na jednotlivé skupiny a prúdy odpadov, ktoré je potrebné splniť. K jednotlivým definovaným cieľom sú určené opatrenia na zabezpečenie splnenia daného cieľa a indikátory, ktoré umožnia sledovanie plnenia stanovených cieľov. Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2025 je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním najmä pre komunálne odpady. Aj naďalej je potrebné presadzovať dodržiavanie hierarchie odpadového hospodárstva s dôrazom na predchádzanie vzniku odpadu, prípravu na opätovné použitie a recykláciu. Presadzovanie predchádzania vzniku odpadu, spolu s opätovným použitím a prípravou na opätovné použitie aj prostredníctvom realizácie opatrení Programu predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 - 2025 sú neoddeliteľnou kľúčovou súčasťou dlhodobej snahy SR o znižovanie množstva vznikajúcich odpadov na území SR.. Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH SR.

Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu:

- hlavného cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady,
- minimalizácie negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie,
- stanovených cieľov nevyhnutným dodržiavaním záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov,
- požiadavky na uplatňovanie najlepších dostupných techník (BAT) pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva;

SÚLAD S NAJLEPŠÍMI DOSTUPNÝMI TECHNIKAMI (BAT)

Dňa 17.08.2018 bolo v Úradnom vestníku Európskej únie zverejnené Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2018/1147 zo dňa 10.08.2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu (Ú.v. EÚ L 208/38, 17.08.2018), ktorá pojednáva o priemyselných emisiách (integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia). **Na zverejnené závery o BAT by sa malo odkazovať pri stanovovaní podmienok povolení pre zariadenia**, ktoré patria do rozsahu pôsobnosti podľa kapitoly II vyššie uvedenej smernice a týkajú sa činností uvedených v prílohe 1 k smernici 2010/75/EÚ:

5.1 „Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov s kapacitou presahujúcou 10 ton za deň, ktorého súčasťou je jedna alebo viacero z týchto činností:

a) biologická úprava;

b) fyzikálno-chemická úprava;

c) zmiešavanie alebo miešanie pred podstúpením ktorejkoľvek z ostatných činností uvedených v bodoch 5.1 a 5.2 prílohy I k smernici 2010/75/EÚ;

d) uloženie do ďalších obalov pred podstúpením ktorejkoľvek z ostatných činností uvedených v bodoch 5.1 a 5.2 prílohy I k smernici 2010/75/EÚ;

e) spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel;

f) recyklácia alebo spätné získavanie anorganických materiálov iných ako kovy alebo zlúčeniny kovov;

g) regenerácia kyselín alebo zásad;

h) zhodnocovanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia;

i) zhodnocovanie komponentov z katalyzátorov;

j) prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie.

5.3. *a) Zneškodňovanie odpadu neklasifikovaného ako nebezpečný s kapacitou presahujúcou 50 ton za deň, ktorého súčasťou je jedna alebo viacero z týchto činností okrem činností, na ktoré sa vzťahuje smernica Rady 91/271/EHS:*

i) biologická úprava;

ii) fyzikálno-chemická úprava;

iii) predúprava odpadov na spaľovanie alebo spoluspaľovanie;

iv) spracovanie popola;

v) spracovanie kovového odpadu v drvičoch vrátane odpadu z elektrických a elektronických zariadení a vozidiel po dobe životnosti a ich súčiastok;

b) Zhodnocovanie alebo kombinácia zhodnocovania a zneškodňovania odpadu neklasifikovaného ako nebezpečný s kapacitou presahujúcou 75 ton za deň, ktoré zahŕňa jednu alebo viacero z nasledovných činností, ale nezahŕňa činnosti, na ktoré sa vzťahuje smernica 91/271/EHS:

i) biologická úprava;

ii) predúprava odpadov na spaľovanie alebo spoluspaľovanie;

iii) spracovanie popola;

iv) spracovanie kovového odpadu v drvičoch vrátane odpadu z elektrických a elektronických zariadení a vozidiel po dobe životnosti a ich súčiastok.

Ak je jedinou činnosťou v rámci spracovania odpadu anaeróbna digescia, kapacitným prahom pre túto činnosť je 100 ton za deň.

5.5 *Dočasné ukladanie nebezpečného odpadu, na ktoré sa nevzťahuje bod 5.4 prílohy I k smernici 2010/75/EÚ, pokým sa nevykonajú niektoré z činností uvedených v bodoch 5.1, 5.2, 5.4 a 5.6 prílohy I k smernici 2010/75/EÚ, s celkovou kapacitou presahujúcou 50 ton, s výnimkou dočasného ukladania na mieste vzniku odpadu, pokým sa neodvezie.“*

Závery o najlepších dostupných technikách (BAT) prijaté Komisiou EÚ prostredníctvom Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) 2018/1147 zo dňa 10.08.2018, na rozdiel, napr. od smerníc EÚ, nevyžadujú prijatie samostatných právnych aktov slovenskými orgánmi alebo dodatočné uverejnenie v slovenských publikáciách. Nadobúdajú účinnosť dňom, ktorý je v nich uvedený, alebo, v prípade ak nie je uvedený, do dvadsiateho dňa po ich uverejnení v Úradnom vestníku EÚ a **podliehajú plneniu adresátom rozhodnutia – v tomto konkrétnom prípade členským štátom EÚ**.

MŽP SR podľa zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia zabezpečuje medzinárodnú spoluprácu v oblasti sledovania a rozširovania najlepších dostupných techník, spolupracuje s Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky, Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky a Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky vo veciach podpory rozširovania najlepších dostupných techník, podnecuje vývoj a uplatňovanie nových techník, najmä pokiaľ ide o nové techniky uvedené v referenčných dokumentoch o najlepších dostupných technikách, je vo vzťahu k Európskej únii notifikačným orgánom vo veciach integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania a oznamuje údaje o uplatňovaní najlepších dostupných techník, o pokroku pri vývoji a uplatňovaní nových techník, sleduje výskum a vývoj v oblasti najlepších dostupných techník a uverejňovanie nových a aktualizovaných záverov o najlepších dostupných technikách, spolupracuje so združeniami prevádzkovateľov a prevádzkovateľmi v jednotlivých priemyselných odvetviach vo veciach zavádzania najlepších dostupných techník v jednotlivých kategóriách prevádzok, monitoruje a vyhodnocuje získané údaje z používania najlepších dostupných techník v jednotlivých kategóriách prevádzok a vyhodnotenia poskytuje inšpekcii a združeniam podnikateľov v jednotlivých priemyselných odvetviach.

Najlepšia dostupná technika (BAT) je najúčinnejší a najpokrokovejší stav rozvoja činností, technológií a spôsob ich prevádzkovania, ktorý preukazuje praktickú vhodnosť určitej techniky, najmä z hľadiska určovania emisných limitov sledujúcich predchádzanie vzniku emisií v prevádzke a iných podmienok integrovaného povolenia určených s cieľom prevencie, a ak to nie je možné, aspoň zníženie emisií a vplyvu na životné prostredie, pričom:

1. **technika** je použitá technológia v prevádzke, spôsob, akým je prevádzka navrhnutá, postavená, udržiavaná, prevádzkovaná a akým je ukončená činnosť v nej,
2. **dostupná technika** je technika vyvinutá do takej miery, ktorá dovoľuje jej použitie v príslušnom priemyselnom odvetví za ekonomicky a technicky únosných podmienok, pričom sa berú do úvahy náklady a prínosy, bez ohľadu na to, kde sa uvedená technika používa alebo vyrába, pokiaľ je za primeraných podmienok dostupná prevádzkovateľovi,
3. **najlepšia technika** je najúčinnejšia technika na dosiahnutie všeobecne vysokého stupňa ochrany životného prostredia ako celku.

Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách je dokument, ktorý je výsledkom výmeny informácií medzi členskými štátmi Európskej únie (ďalej len „členský štát“) a Európskou komisiou, je vypracovaný pre vymedzené činnosti a opisuje uplatňované techniky, súčasné emisie a úrovne spotreby, techniky, ktoré je potrebné brať do úvahy pri určovaní najlepších dostupných techník, ako aj závery o najlepších dostupných technikách a akékoľvek nové techniky, s osobitným prihliadnutím na kritériá uvedené v prílohe č. 2 (**KRITÉRIA NA URČOVANIE NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNÍK**) k zákonu č. 39/2013 Z. z.:

1. Používanie nízkoodpadovej technológie.
2. Používanie menej nebezpečných látok.

3. Podpora zhodnocovania a recyklácie látok, ktoré vznikajú alebo sa používajú v technologickom procese alebo pri zhodnocovaní a recyklácii odpadov.
4. Porovnateľné procesy, zariadenia alebo prevádzkové metódy, ktoré už boli úspešne vyskúšané v priemyselnom meradle.
5. Technický rozvoj a vývoj vedeckých poznatkov a ich interpretácia.
6. Charakter, účinky a množstvo príslušných emisií.
7. Dátumy uvedenia nových alebo existujúcich zariadení do prevádzky.
8. Čas potrebný na zavedenie najlepšej dostupnej techniky.
9. Spotreba a druh surovín (vrátane vody) používaných v technologickom procese a ich energetická účinnosť.
10. Požiadavka prevencie alebo zníženia celkových účinkov emisií na životné prostredie na minimum a z toho vyplývajúcich rizík pre životné prostredie.
11. Požiadavka prevencie havárií a minimalizácia ich následkov na životné prostredie.
12. Informácie uverejňované verejnými medzinárodnými organizáciami.

Závery o najlepších dostupných technikách sú dokumentom, ktorý obsahuje časti referenčného dokumentu o najlepších dostupných technikách, ich opis, informácie na hodnotenie ich uplatniteľnosti, úrovne znečisťovania zodpovedajúcimi najlepším dostupným technikám, súvisiace s monitorovaním, súvisiace úrovne spotreby a prípadné relevantné opatrenia na sanáciu lokality, ktorými sa ustanovujú závery o najlepších dostupných technikách.

Navrhovaná činnosť predstavuje **novú prevádzku** v zmysle zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia. Z hľadiska integrovanej prevencie a kontrole znečisťovania životného prostredia môžeme konštatovať, že navrhovaná činnosť spĺňa kritéria pre **stacionárnu technickú jednotku** podľa § 2 písm. d) zákona č. 39/2013 Z. z., v ktorej sa vykonáva priemyselná činnosť uvedená v jeho prílohe č. 1 (ZOZNAM PRIEMYSELNÝCH ČINNOSTÍ) v bode ***„5. Nakladanie s odpadmi“*** v kategórii **5.3. písm. b):**

„zhodnocovanie alebo kombinácia zhodnocovania a zneškodňovania odpadu, ktorý nie je nebezpečný, s kapacitou väčšou ako 75 t za deň, ktoré zahŕňa jednu alebo viacero z nasledovných činností, ale nezahŕňa činnosti, na ktoré sa vzťahujú osobitné predpisy:

1. ***biologická úprava;***
2. ***predúprava odpadov na spaľovanie alebo spoluspaľovanie;***
3. ***spracovanie trosky a popola;***
4. ***spracovanie kovového odpadu v drvičoch vrátane odpadu z elektrických a elektronických zariadení a vozidiel po dobe životnosti a ich súčiastok.“***

ktorá môže mať vplyv na emisie a znečisťovanie, tzn. navrhovaná činnosť **podlieha integrovanému povoľovaniu**, ktorého výsledkom je **integrované povolenie** oprávňujúce prevádzkovateľa vykonávať činnosť v prevádzke alebo jej časti a určujúce podmienky na vykonávanie činnosti v prevádzke.

Ak ide o integrované povoľovanie prevádzky, ktoré vyžaduje konanie podľa § 60 až 74 a § 86 až 88 stavebného zákona, Slovenská inšpekcia životného prostredia (SIŽP) má v integrovanom povoľovaní pôsobnosť špeciálneho stavebného úradu podľa § 120 stavebného zákona okrem pôsobnosti vo veciach územného rozhodovania a vyvlastnenia. Žiadosť o vydanie integrovaného povolenia okrem náležitostí podania podľa všeobecného predpisu o správnom konaní obsahuje:

- **porovnanie činnosti** v prevádzke **s najlepšou dostupnou technikou**,
- zdôvodnenie navrhovaných podmienok povolenia vrátane **vyhodnotenia súladu návrhu so závermi o najlepších dostupných technikách**.

Integrované povolenie okrem náležitostí rozhodnutia podľa všeobecného predpisu o správnom konaní obsahuje opatrenia na prevenciu znečisťovania, najmä **použitie najlepších dostupných techník** tak, aby činnosť prevádzky nespôsobovala žiadne významné znečistenie, názvy **referenčných dokumentov o najlepších dostupných technikách**, ktoré sú relevantné pre prevádzku alebo činnosť v nej, alebo **rozhodnutia Európskej komisie o záveroch o najlepších dostupných technikách**, požiadavky na monitorovanie emisií, ktoré určujú metodiku merania, jeho frekvenciu a postup vyhodnocovania emisií, a požiadavky na monitorovanie emisií podľa § 24 zákona č. 39/2013 Z. z. tak, aby výsledky monitorovania emisií boli dostupné za rovnaký časový úsek a referenčných podmienok ako úrovne znečisťovania súvisiace **s najlepšími dostupnými technikami**. SIŽP v odôvodnení uvedie na základe akých **záverov o najlepších dostupných technikách** a **referenčných dokumentov o najlepších dostupných technikách** boli uložené záväzné podmienky prevádzkovania. Emisné limity, rovnocenné ukazovatele a technické opatrenia **musia vychádzať z najlepšej dostupnej techniky** bez určenia konkrétnej technológie s prihliadnutím na technické charakteristiky prevádzky, jej geografické umiestnenie a podmienky životného prostredia v mieste prevádzky. SIŽP vychádza pri určovaní podmienok integrovaného povolenia **zo záverov o najlepších dostupných technikách** bez toho, aby bolo predpísané použitie konkrétnej metódy, techniky či technológie.

Podľa zákona č. 39/2013. Z. z. každá nová prevádzka musí spĺňať podmienky zaručujúce, že prevádzka bude v súlade s požiadavkami integrovanej prevencie a kontroly znečisťovania podľa tohto zákona, pričom **osobitný dôraz je kladený na používanie najlepších dostupných techník** ako aj **na uplatňovanie kritérií na určovanie najlepších dostupných techník**, a to najmä:

- **Používanie nízkoodpadovej technológie –** v prevádzke navrhovanej činnosti budú vykonávané technologické procesy zamerané na maximalizáciu zhodnocovania nie nebezpečných odpadov. Týmito procesmi budú najmä fyzikálna sterilizácia, mechanická homogenizácia, mechanické triedenie, mechanická fragmentácia a skladovanie odpadov.

Prevádzka navrhovanej činnosti významným spôsobom prispeje k zásadnému odkloneniu prúdov odpadov, od najmenej vhodných spôsobov nakladania s odpadmi podľa záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva, a to najmä od ich zneškodňovania skládkovaním, spaľovaním, resp. od ich odovzdávania na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie, prostredníctvom materiálového zhodnocovania odpadov – recyklácie vytriedených druhotných surovín a materiálov, zhodnocovania odpadov nevhodných na recykláciu, prípadnej výroby vysokoenergetického paliva na báze zmesových komunálnych odpadov a pod.. Technologické procesy v prevádzke navrhovanej činnosti zahŕňajú najmä drvenie, fyzikálnu sterilizáciu, preosievanie, triedenie a separáciu s cieľom vytriedenia jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, ktoré by bolo možné úplne alebo čiastočne materiálovo a/alebo energeticky zhodnotiť a len minimálnu časť zneškodniť skládkovaním. Počas týchto procesov prebieha príprava odpadov na ich zhodnotenie – recykláciu. Prevádzka navrhovanej činnosti bude dodatočne zahŕňať vytváranie odpadov, ktoré vzniknú počas technickej údržby, resp. inej údržby zariadenia. Budú to nebezpečné odpady a tiež nie nebezpečné odpady, ktoré budú skladované oddeleným spôsobom, pričom budú prijaté opatrenia na minimalizáciu množstva vytváraných odpadov. Po ich nahromadení budú dodávané odberateľom, ktorí sú držiteľmi príslušných povolení na vykonávanie činnosti v oblasti zhodnocovania alebo zneškodňovania príslušných druhov odpadov.

- **Používanie menej nebezpečných látok –** prevádzka navrhovanej činnosti nebude vyžadovať používanie toxických látok alebo vysoko rizikových látok. V prevádzke bude vykonaná identifikácia nebezpečných látok. Na základe analýzy identifikovaných hrozieb bude vykonaná analýza a optimalizácia ich spotreby. Prípravky obsahujúce nebezpečné látky, ktoré je možné nahradiť, budú vylúčené. Nebezpečné odpady vznikajúce v areáli zariadenia počas jeho prevádzky budú uložené v sklade nebezpečného odpadu (v technickej miestnosti). Sklad bude neprístupným miestom pre neoprávnené osoby, vybavený nepriepustnou podlahou, v miestnosti budú umiestnené príslušné sorbenty. V sklade bude odpad skladovaný oddelene v špeciálnych nádobách určených na tento účel zabezpečujúcich bezpečné skladovanie a po ich naplnení bude odpad dodávaný odberateľom, ktorí sú držiteľmi príslušných povolení na vykonávanie činnosti v oblasti zhodnocovania alebo zneškodňovania príslušných druhov odpadov. Správne zaobchádzanie s nebezpečnými látkami bude zahŕňať striktné uplatňovanie odporúčaní na bezpečné zaobchádzanie s nebezpečnými látkami uvedenými v kartách bezpečnostných údajov príslušných látok, čím bude zabezpečené, že nebudú predstavovať hrozbu pre ľudí, faunu a flóru.
- **Porovnateľné procesy, zariadenia alebo prevádzkové metódy, ktoré už boli úspešne vyskúšané v priemyselnom meradle –** technologické procesy, zariadenia a prevádzkové metódy, ktoré sú využívané pri prevádzke navrhovanej činnosti boli úplne adekvátnym spôsobom implementované v priemyselnom meradle, pričom sa nelíšia od štandardov bežne používaných v zahraničí pre rovnaké technologické procesy, zariadenia a prevádzkové metódy. V tejto súvislosti sa nepredpokladá žiadne ohrozenie pôdy, povrchových a

podzemných vôd, rastlín, živočíchov a tiež prírody. Použitá technologická zostava nemá významný negatívny vplyv na životné prostredie a neohrozuje zdravie ľudí.

- **Technický rozvoj a vývoj vedeckých poznatkov a ich interpretácia –** technológia použitá v zariadení pre materiálové zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov je odvodená z autoklávovania odpadov vznikajúcich v zdravotníckych zariadeniach a tzv. jatočných odpadov. Prvé pokusy využiť autoklávovanie na komunálny odpad sa uskutočnili v USA na začiatku 21. storočia. Zariadenie je v súlade so súčasnými technickými poznatkami a najznámejšími technikami v oblasti odpadového hospodárstva.
- **Charakter, účinky a množstvo príslušných emisií –** prevádzka navrhovanej činnosti nebude spôsobovať prekročenia limitných hodnôt koncentrácií látok znečisťujúcich ovzdušie mimo areálu zariadenia. Emisie hluku spôsobované cestnou dopravou a pohybom mechanizmov v rámci areálu zariadenia nebudú mať negatívny vplyv na zložky životného prostredia nachádzajúce sa mimo areálu zariadenia.
- **Spotreba a druh surovín (vrátane vody) používaných v technologickom procese a ich energetická účinnosť –** prevádzka navrhovanej činnosti bude spojená s využívaním elektrickej energie výlučne pre stroje a zariadenia napájané elektrickou energiou, pre osvetlenie prevádzkových priestorov a areálu zariadenia a tiež s využívaním zemného plynu (alternatívne zmesy propán – butánu LPG) s cieľom generovania technologickej pary. Elektrická energia bude odoberaná z externej elektrickej siete. Zemný plyn bude odoberený z vybudovanej distribučnej siete v meste Martin (alternatívne zmes propán – butánu LPG sa bude skladovať v nádržiach v areáli zariadenia, pričom dodávka zmesy propán – butánu bude zabezpečovaná externým dodávateľom pomocou cisternových vozidiel určených na prepravu LPG). Navrhované vysokoúčinné nízkoemisné vysokotlakové zdroje pary na generovanie technologickej pary sú plne prispôsobené typu paliva, ktorým je zemný plyn alebo zmes propán – butánu (LPG). Dodávka vody bude potrebná na uspokojenie sociálnych a hygienických potrieb zamestnancov, upratovacie činnosti, technologické účely a protipožiarnu ochranu. Navrhované je použitie podzemnej vody z nového vodného zdroja. Racionálne využívanie surovín a materiálov počas prevádzky navrhovanej činnosti bude uskutočňované prostredníctvom dodržiavania zásad správnej prevádzky a údržby strojov a zariadení, najmä zdrojov technologickej pary spaľujúcich zemný plyn (resp. LPG), využívania kvalitných olejov a mazív pri údržbe strojov a zariadení, čím sa predĺži ich životnosť, správnej prevádzky akumulátorov vďaka pravidelnej údržbe s cieľom maximalizácie ich životnosti. Celý areál zariadenia bude osvetlený. Spotreba energie bude znížená prostredníctvom správneho výberu a používania svietidiel určených na osvetlenie vnútorných a vonkajších priestorov, použitia svietidiel s vysokou účinnosťou, nízkou spotrebou a vysokou hodnotou IP krytia, obmedzovania častého zapínania a vypínania.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené **ZÁVERY O NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT)**, ktoré sa vzťahujú na navrhovanú činnosť, vrátane **VYHODNOTENIA SÚLADU navrhovanej činnosti so ZÁVERMI O NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT):**

Tab. 85: Súlad navrhovanej činnosti s požiadavkami najlepších dostupných techník uvedených v záveroch o BAT

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
BAT 1	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT vykonávať a dodržiavať systém environmentálneho manažérstva (EMS), ktorý má všetky tieto vlastnosti: I. angažovanosť manažmentu vrátane vyššieho manažmentu; II. vymedzenie environmentálnej politiky manažmentom, ktorá zahŕňa neprestajné zlepšovanie environmentálnych vlastností zariadenia; III. plánovanie a stanovenie potrebných postupov, úloh a cieľov v spojení s finančným plánovaním a investíciami; IV. vykonávanie postupov s osobitným dôrazom na: a) štruktúru a zodpovednosť; b) prijímanie, odbornú prípravu, informovanosť a kompetencie zamestnancov; c) komunikáciu; d) zapojenie zamestnancov; e) dokumentáciu; f) účinnú kontrolu procesov; g) programy údržby; h) pripravenosť na núdzové situácie a reakciu na ne; i) zabezpečovanie dodržiavania právnych predpisov v oblasti životného prostredia; V. kontrola plnenia a prijímanie nápravných opatrení s osobitným dôrazom na: a) monitorovanie a meranie; b) nápravné a preventívne opatrenia; c) uchovávanie záznamov; d) nezávislé (tam, kde je to možné) interné alebo externé audity s cieľom určiť, či EMS zodpovedá plánovaným opatreniam a či sa správne zaviedol a udržiava; VI. preskúmanie EMS a jeho pretrvávajúcej vhodnosti, primeranosti a účinnosti vyšším manažmentom; VII. sledovanie vývoja čistejších technológií; VIII. zohľadnenie vplyvov na životné prostredie v dôsledku konečného vyradenia zariadenia z prevádzky vo fáze plánovania nového zariadenia a počas jeho prevádzkovej životnosti; IX. pravidelné vykonávanie referenčného porovnávania na úrovni odvetvia; X. nakladanie s tokmi odpadu (pozri BAT 2); XI. súpis tokov odpadových vôd a odpadových plynov (pozri BAT 3); XII. plán nakladania so zvyškami (pozri opis v oddiele 6.5);	Navrhovateľ zavedie systém environmentálneho manažérstva. Systém obsahuje požiadavky BAT 1, ktoré súvisia so zariadením, t.j.: • školenie, vzdelávanie a motivovanie zamestnancov, • optimalizácia kontroly a riadenia procesov, • implementácia systému technických riešení zameraných na obmedzenie vplyvov zariadenia na životné prostredie v súvislosti s jeho prevádzkou, • implementácia moderných technológií, ktoré minimalizujú vplyv na životné prostredie, • vypracovanie a uplatňovanie postupov zameraných na organizáciu práce, aby vykonávané činnosti boli bezpečné pre zdravie a život ľudí ako aj životné prostredie, • racionálne hospodárenie so surovinami a materiálmi, • správna prevádzka strojov a zariadení v súlade s ich určením a podľa pokynov výrobcu, • starostlivosť o technický stav strojov a zariadení prostredníctvom pravidelných kontrol ich účinnosti, tesnosti systémov ako aj ich údržby a opráv, • dohliadanie na správnosť vykonávania procesu a kontrola prevádzkových parametrov technologických zariadení, • oddelené skladovanie jednotlivých druhov odpadov usporiadaným spôsobom na miestach určených pre tento účel, • nakladanie s odpadmi v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva, ktorá je definovaná v zákone o odpadoch, **POŽIADAVKY BAT 1 BUDÚ SPLNENÉ.**

	ZÁVERY O BAT	SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
	XIII. plán riadenia havárií (pozri opis v oddiele 6.5); XIV. plán riadenia zápachu (pozri BAT 12); XV. plán riadenia hluku a vibrácií (pozri BAT 17)	
BAT 2	S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti zariadenia sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky. a) Stanovenie a vykonávanie postupu charakterizácie odpadu a predbežného prijímania odpadu b) Stanovenie a vykonávanie postupov prijímania odpadu c) Stanovenie a vykonávanie systému sledovania odpadu a súpisu odpadu d) Stanovenie a vykonávanie systému riadenia kvality výstupu e) Zabezpečenie oddeľovania odpadu f) Zabezpečenie kompatibility odpadu pred jeho zmiešaním g) Triedenie prichádzajúceho tuhého odpadu	Implementácia postupov nakladania s odpadmi v súlade s požiadavkami BAT 2 prostredníctvom: • stanovenia a vykonávania postupu charakterizácie odpadu a predbežného prijímania odpadu, vrátane: zberu informácií o odpadovom vstupe od nových dodávateľov, vykonávania vstupných testov na skúšobnej vzorke odpadov vrátane vizuálnej kontroly, analýzy o zložení odpadu, testovania kvality výstupných odpadov, surovín a materiálov. Navrhovateľ má dlhoročné skúsenosti a znalosti potrebné na spracovanie tohto druhu odpadov. Odpady budú podliehať vstupnej kontrole pri príjme odpadov do areálu zariadenia a tiež primárnej kontrole pri ich podávaní do procesu spracovania. • stanovenia a vykonávania systému riadenia kvality výstupu, vrátane: systému dôkladného overovania výstupov zo spracovania z hľadiska ich zloženia a nebezpečenstva, vizuálnej kontroly a kontroly kvality, vedenia priebežnej evidencie o množstvách spracovávaných odpadov a jednotlivých výstupov, • zabezpečenia kompatibility odpadu pred jeho zmiešaním, • triedenia prichádzajúceho tuhého odpadu, vrátane: vizuálnej kontroly, vytriedenia odpadov nevhodných na ďalšie spracovanie alebo odpadov vhodných na recykláciu s cieľom ich nasmerovania na ďalšie spracovanie. **SPĺŇA POŽIADAVKY BAT 2.**
BAT 3	S cieľom uľahčiť znižovanie emisií do vody a ovzdušia sa má v rámci BAT zaviesť a udržiavať súpis tokov odpadových vôd a odpadových plynov v rámci systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1), ktorý zahŕňa všetky tieto prvky: i) informácie o vlastnostiach odpadu, ktorý sa má spracovať, a procesoch spracovania odpadu vrátane: a) zjednodušeného znázornenia pracovného postupu, v ktorom sa uvádza vznik emisií; b) opisov techník, ktoré sú súčasťou procesu, a čistenia odpadových vôd/plynov pri zdroji vrátane opisov ich výkonnosti;	Systém environmentálneho manažérstva zohľadňuje informácie o vlastnostiach odpadu, procesoch spracovania odpadu, vrátane znázornenia pracovného postupu a emisií. **SPĺŇA POŽIADAVKY BAT 3.**
	iii) informácie o vlastnostiach tokov odpadových plynov, ako napríklad:	Systém environmentálneho manažérstva ohľadom emisií do ovzdušia obsahuje:

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
	a) priemerné hodnoty a kolísanie prietoku a teploty; b) priemerná koncentrácia a hodnoty zaťaženia príslušných látok a ich kolísanie (napr. organické zlúčeniny, POP, ako napríklad PCB); c) horľavosť, dolné a horné limity výbušnosti, reaktivita; d) prítomnosť iných látok, ktoré môžu mať vplyv na systém čistenia odpadových plynov alebo bezpečnosť zariadenia (napr. kyslík, dusík, vodná para, prach).	• záznamy o zdrojoch emisií a čase ich prevádzky, • kvalitatívnu a kvantitatívnu evidenciu emisií do ovzdušia. Rozsah požadovaných údajov vyplýva z povahy zariadenia ako aj z rozsahu jeho možného vplyvu na životné prostredie (určovaného na základe typu a množstva spracovaného odpadu). **SPĹŇA POŽIADAVKY BAT 3.**
BAT 4	S cieľom znížiť environmentálne riziko súvisiace s uskladnením odpadu sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky: a) Optimalizované miesto uskladnenia b) Primeraná kapacita uskladnenia c) Bezpečná prevádzka uskladnenia d) Samostatný priestor na uskladňovanie zabaleného nebezpečného odpadu a nakladanie s ním	Zníženie environmentálneho rizika súvisiaceho s uskladnením odpadu s požiadavkami BAT 4 prostredníctvom: • optimalizácie miest uskladnenia (oddelenie miest uskladnenia prijatých odpadov na spracovanie, vytvorených odpadov a vytriedených odpadov, resp. jednotlivých výstupov druhotných surovín a materiálov), • primeranej kapacity uskladnenia, • bezpečnej prevádzky uskladnenia, vrátane: jasného označenia zariadení používaných na nakladanie, vykladanie a uskladňovanie odpadu (kontajnery, boxy), bezpečného skladovania nádob a sudov, • samostatného priestoru na uskladňovanie a nakladanie so zabaleným nebezpečným odpadom (nebezpečný odpad bude uskladňovaný v samostatnej časti areálu zariadenia). **SPĹŇA POŽIADAVKY BAT 4.**
BAT 5	S cieľom znížiť environmentálne riziko súvisiace s nakladaním s odpadom a prevozom odpadu sa majú v rámci BAT stanoviť a vykonávať postupy nakladania s odpadom a prevozu odpadu.	Uplatňujú sa postupy nakladania s odpadom a prevozom odpadu v rámci systému environmentálneho manažérstva. Uplatňuje sa elektronický registračný systém pre všetok spracovaný, vytriedený a vytvorený odpad, prijatý a vydaný odpad (úplné zdokumentovanie odpadov). **SPĹŇA POŽIADAVKY BAT 5.**
BAT 8	V rámci BAT sa majú monitorovať organizovane odvádzané emisie do ovzdušia (vybrané emisie pre mechanické spracovanie odpadu a mechanické spracovanie odpadu s energetickou hodnotou, ktoré sa môžu vzťahovať na analyzované zariadenie vzhľadom na vykonávanie procesu mechanického spracovania odpadu): • Prach, podľa normy EN 13284-1 • TVOC, podľa normy EN 12619 (Monitorovanie sa vykonáva len vtedy, ak sa dotknutá látka určí za	Orientačný výpočet emisií z mechanického spracovania odpadu: prach a tiež iné látky nezahrnuté v BAT 8: oxid siričitý, oxid dusičitý ako NO_2, oxid uhoľnatý, alifatické uhľovodíky. Metodika výpočtu emisií je v súlade s príslušnými právnymi predpismi. **Merania emisií prachu sa budú vykonávať V SÚLADE S POŽIADAVKAMI BAT 8.**

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
	relevantnú v toku odpadových plynov podľa súpisu uvedeného v BAT 3)	**MERANIA EMISIÍ TVOC SA NEUPLATŇUJÚ, pretože neboli sú identifikované.**
BAT 10	V rámci BAT sa majú pravidelne monitorovať emisie zápachu. Pri monitorovaní emisií zápachu možno použiť: • normy EN (napr. dynamická olfaktometria podľa EN 13725 na určenie koncentrácie zápachu alebo EN 16841-1 alebo -2 na určenie vystavenia zápachu), • v prípade použitia alternatívnych metód, pre ktoré nie sú k dispozícii žiadne normy EN (napr. odhad vplyvu zápachu), normy ISO, vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality. Frekvencia monitorovania sa určuje v pláne riadenia zápachu (pozri BAT 12). <u>Použiteľnosť sa obmedzuje na prípady, keď sa očakáva a/alebo je podložené obťažovanie zápachom v prípade citlivých receptorov.</u>	Vzhľadom na špecifickosť zariadenia a použitej technológie sa nepredpokladajú opodstatnené zápachové zložky v koncentráciách, ktoré by obťažovali citlivé receptory. Analýza je súčasťou systému environmentálneho manažérstva. Prijaté nie nebezpečné odpady sú vykladané do zóny určenej na príjem odpadov v uzavretej hale na príjem odpadov, pričom samotná kapacita zóny na dočasné uloženie odpadov neumožňuje dlhšie skladovanie odpadov pred procesom spracovania, vďaka čomu je minimalizovaný únik zápachových zložiek v koncentráciách, ktoré by obťažovali citlivé receptory. Následne sú odpady podrobené procesu autoklávovania (fyzikálnej sterilizácii), ktorý zastaví biologické procesy (napr. hnilobu), čím sa predchádza emisiám zápachu. Celá technologická zostava zariadenia je umiestnená v uzavretých halách. Vytriedené odpady, druhotné suroviny a materiály, ktoré sú skladované pod prístreškom alebo na voľnej ploche a ktoré prešli procesom sterilizácie, neemitujú emisie zápachu. V zariadení sa nevykonávajú biologické procesy. Zariadenie nie je citlivým receptorom. **POŽIADAVKY BAT 10 SA NEUPLATŇUJÚ.**
BAT 11	V rámci BAT sa má s frekvenciou aspoň raz ročne monitorovať ročná spotreba vody, energie a surovín, ako aj ročná tvorba zvyškov a odpadovej vody. Monitorovanie zahŕňa priame merania, výpočet alebo zaznamenávanie, napr. pomocou vhodného meracieho prístroja alebo na základe faktúr. Monitorovanie je rozdelené na najvhodnejšej úrovni (napr. na úrovni procesu alebo na úrovni zariadenia/prevádzky) a zvažujú sa pri ňom všetky významné zmeny zariadenia/prevádzky.	Monitorovanie technologických procesov: • kontrola prevádzky a technického stavu technologických strojov a zariadení, • kontrola základných parametrov technologických procesov, • kontrola spotreby elektrickej energie, • kontrola spotreby vody, • kontrola spotreby palív, • kontrola množstva vytvorených odpadových vôd, • kontrola druhov a množstiev vytvorených odpadov, • kontrola druhov a množstiev spracovaných odpadov. **SPĺŇA POŽIADAVKY BAT 11.**
BAT 12	S cieľom zabrániť vzniku emisií zápachu alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo sa má v rámci BAT stanoviť, vykonávať a pravidelne preskúmavať plán riadenia zápachu, ktorý je súčasťou systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1) a ktorý zahŕňa všetky tieto prvky: • protokol, ktorý obsahuje opatrenia a harmonogramy,	Pre zariadenie sa nevyžaduje stanovenie, vykonávanie a pravidelne preskúmavanie plánu riadenia zápachu (pozri vysvetlenie pri BAT 10). Zariadenie nie je citlivým receptorom, navrhované umiestnenie zariadenia sa nachádza v priemyselnej zóne, na parcelách charakterizovaných ako „ostatné plochy“ alebo „zastavané plochy a nádvoria“, pričom

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
	• protokol na vykonávanie monitorovania zápachu, ako sa stanovuje v BAT 10, • protokol pre reakcie na zistené výskyty zápachu, napr. sťažnosti, • prevencia zápachu a program jeho zmierňovania navrhnutý tak, aby identifikoval zdroje, opísanie podielu jednotlivých zdrojov, a realizácia preventívnych opatrení a/alebo opatrení na zmiernenie. <u>Použiteľnosť sa obmedzuje na prípady, keď sa očakáva a/alebo je podložené obťažovanie zápachom v prípade citlivých receptorov.</u>	predmetná lokalita je dlhodobo vyčlenená pre priemyselnú činnosť. **POŽIADAVKY BAT 12 SA NEUPLATŇUJÚ.**
BAT 13	S cieľom zabrániť vzniku emisií zápachu alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia: • Minimalizácia času zotrvania • Chemická úprava • Optimalizácia aeróbnej úpravy	**POŽIADAVKY BAT 13 SA NEUPLATŇUJÚ.**
BAT 14	S cieľom zabrániť vzniku difúznych emisií do ovzdušia, najmä prachu, organických zlúčenín a zápachu, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť vhodná kombinácia ďalej uvedených techník: a) Minimalizácia počtu potenciálnych zdrojov difúznych emisií b) Výber a používanie zariadenia s vysokou integritou c) Protikorózne opatrenia d) Zamedzenie úniku, záchyt a spracovanie difúznych emisií e) Zvlhčovanie f) Údržba g) Čistenie priestorov spracovania a uskladňovania odpadu h) Program zisťovania únikov a ich opravy (LDAR)	V zariadení je implementovaná technika BAT 14d, t.j. zamedzenie úniku, záchyt a spracovanie difúznych emisií – úprava a spracovanie odpadov a materiálov, ktoré môžu emitovať difúzne emisie, v uzavretých budovách alebo v uzavretých zariadeniach (napr. dopravníkové pásy) – splnené prostredníctvom umiestnenia kompletnej technologickej zostavy do uzavretých hál, použitia dopravníkových pásov. V zariadení je tiež implementovaná technika BAT 14g, t.j. čistenie priestorov spracovania a uskladňovania odpadu (haly, sklady, stroje a zariadenia, dopravníky a podávače) – je súčasťou postupov navrhovateľa. **SPĺŇA POŽIADAVKY BAT 14.**
BAT 17	S cieľom zabrániť vzniku emisií hluku a vibrácií alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo sa má v rámci BAT stanoviť, vykonávať a pravidelne preskúmavať plán riadenia hluku a vibrácií, ktorý je súčasťou systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1) a ktorý zahŕňa všetky tieto prvky: I. protokol obsahujúci príslušné opatrenia a harmonogramy; II. protokol na vykonávanie monitorovania hluku a vibrácií; III. protokol pre reakcie na zistené výskyty hluku a vibrácií, napr. sťažnosti; IV. program znižovania hluku a vibrácií navrhnutý tak, aby identifikoval zdroje hluku a vibrácií; meranie/odhad expozície hluku a vibráciám;	Uskutočňovanie merania emisií hluku mimo zariadenia v najbližších akusticky chránených oblastiach sa budú vykonávať každé dva roky v súlade s príslušnými právnymi predpismi. Vzhľadom na špecifickosť zariadenia a použitej technológie sa nepredpokladá obťažovanie okolia hlukom a vibráciami. Analýza je súčasťou systému environmentálneho manažérstva. Vzhľadom na vyššie uvedené: **POŽIADAVKY BAT 17 SA NEUPLATŇUJÚ.**

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
	opísanie podielu jednotlivých zdrojov a realizácia preventívnych opatrení a/alebo opatrení na zmiernenie. Použiteľnosť sa obmedzuje na prípady, keď sa očakáva a/alebo je podložené obťažovanie hlukom alebo vibráciami v prípade citlivých receptorov.	
BAT 18	S cieľom zabrániť vzniku emisií hluku a vibrácií, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa v rámci BAT má použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia: a) Vhodné umiestnenie zariadení a budov b) Prevádzkové opatrenia c) Zariadenie s nízkou hlučnosťou d) Zariadenia na kontrolu hluku a vibrácií e) Zníženie hluku	Navrhovateľ bude dodržiavať zásady správnej prevádzky a údržby strojov a zariadení. Navrhovateľ bude vykonávať kontroly účinnosti a technické kontroly strojov a zariadení, z ktorých pozostáva zariadenie. Prevádzka strojov a zariadení bude v súlade s technickou a prevádzkovou dokumentáciou. Navrhovateľ zabezpečí vhodne kvalifikovaných a príslušne zaškolených pracovníkov. **SPĹŇA POŽIADAVKY BAT 18.**
BAT 19	S cieľom optimalizovať spotrebu potreby, znížiť objem vytváranej odpadovej vody a zabrániť vzniku emisií do pôdy a vody, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť vhodná kombinácia ďalej uvedených techník: a) Hospodárenie s vodami b) Recirkulácia vody c) Nepriepustný povrch d) Techniky na zníženie pravdepodobnosti a vplyvu nadmerných prietokov a zlyhaní nádrží a nádob e) Zastrešenie priestorov uskladnenia a spracovania odpadu f) Oddeľovanie tokov vody g) Primeraná drenážna infraštruktúra h) Opatrenia týkajúce sa konštrukcie a údržby na zisťovanie a opravu únikov i) Vhodná úložná kapacita	Výroba a cirkulácia pary sa uskutočňuje v uzavretom okruhu (technologická para cirkuluje v parovodnom tlakovom systéme, pričom para z plášťa autoklávu recirkuluje a je opätovne využívaná v procese autoklávovania najmä počas fyzikálnej sterilizácie). Jednotlivé povrchy areálu zariadenia, ktoré by mohli súvisieť s emisiami, budú nepriepustné. Zariadenie bude vybavené nepriepustným odvodňovacím systémom. Zrážkové vody budú zvedené do jednotlivých kanalizačných stok, resp. do recipientu alebo požiarnej nádrže. Vykonávané budú kontroly vodovodnej inštalácie, ktorá bude udržiavaná v bezchybnej prevádzke a tesnosti. **SPĹŇA POŽIADAVKY BAT 19.** Je potrebné poznamenať, že: • požiadavky BAT 19 sa nevzťahujú na priame emisie z procesu do vody (technologické odpadové vody zachytávané a odvážané na čistenie do ČOV), • požiadavky BAT 19 sa vzťahujú na optimalizáciu spotreby vody, zníženie množstva vznikajúcich odpadových vôd ako aj na zrážkovú vodu v areáli zariadenia.
BAT 20	S cieľom zníženia emisií do vody sa má v rámci BAT odpadová voda upravovať pomocou vhodnej kombinácie ďalej uvedených techník: • Predbežná a primárna úprava • Fyzikálno-chemická úprava • Biologická úprava • Odstránenie dusíka • Odstránenie tuhých látok	Odpadové vody budú upravované v čističke odpadových vôd, t.j. úprava nebude vykonávaná v areáli zariadenia. Alternatívne bude možné doplniť zariadenie o doplnkový modul na recykláciu vody s cieľom opätovného využitia recyklovanej vody v technologických procesoch zariadenia. **POŽIADAVKY BAT 20 SA NEUPLATŇUJÚ.**

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
BAT 21	S cieľom zabrániť dôsledkom havárií a incidentov pre životné prostredie alebo ich obmedziť sa majú v rámci BAT použiť ako súčasť plánu riadenia havárií všetky ďalej uvedené techniky (pozri BAT 1): a) Ochranné opatrenia b) Riadenie emisií z havárií/incidentov c) Systém registrácie a posúdenia incidentov/havárií	Systém environmentálneho manažérstva bude rozšírený o plán riadenia havárií, ktorý bude obsahovať ochranné opatrenia, riadenie emisií z havárií/incidentov a systém registrácie a posúdenia incidentov/havárií. **POŽIADAVKY BAT 21 BUDÚ SPLNENÉ.**
BAT 22	S cieľom využiť materiálovú efektívnosť sa majú v rámci BAT materiály nahrádzať odpadom. Na spracovanie odpadu sa namiesto iných materiálov používa odpad (napr. odpadové zásady alebo odpadové kyseliny sa používajú na úpravu pH, popolček sa používa ako viazač).	Použitá technológia nepredpokladá možnosť nahrádzať materiály odpadom. **POŽIADAVKY BAT 22 SA NEUPLATŇUJÚ.**
BAT 23	Na efektívne využívanie energie sa v rámci BAT majú používať obidve ďalej uvedené techniky: a) Plán energetickej efektívnosti b) Záznam o energetickej bilancii	Definovanie a vyhodnocovanie stanovenej spotreby energie, určovanie kľúčových ukazovateľov efektivity na ročnom základe (spotreba energie v prepočte na tonu spracovaného odpadu [kWh/t]). Stanovenie indikátorov energetickej náročnosti procesov, optimalizácia prevádzky zariadenia z hľadiska energetickej náročnosti. Efektívne spracovanie a využívanie energie. **SPĺŇA POŽIADAVKY BAT 23.**
BAT 24	S cieľom znížiť množstvo odpadu určeného na zneškodnenie sa má v rámci BAT maximalizovať opakované používanie obalov ako súčasť plánu nakladania so zvyškami (pozri BAT 1).	V zariadení sa uplatňuje technika: opätovné použitie obalov typu BIG-BAG. Systém environmentálneho manažérstva bude rozšírený o plán nakladania so zvyškami. **POŽIADAVKY BAT 24 BUDÚ SPLNENÉ.**
BAT 25	S cieľom znížiť emisie prachu, kovov viazaných na pevné častice, PCDD/F a dioxínom podobných PCB do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť technika BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia: a) Cyklón b) Textilný filter c) Mokrá vypierka d) Vstrekovanie vody do drviča Úroveň emisií: • Prach 2 – 5 mg/Nm^3	Zariadenie nepoužíva techniky znižujúce emisie prachu do ovzdušia. Na stanovenie množstva emisií prachu bol použitý program, ktorý je v súlade s referenčnými metodikami príslušných právnych predpisov. Získané výsledky nepreukázali žiadne emisie presahujúce areál zariadenia. Emisie prachu sú na nízkej úrovni. Navrhovateľ bude analyzovať možné techniky na zníženie emisie prachu do ovzdušia a vyberie najoptimálnejšiu techniku s cieľom splnenia požiadavky BAT 25. **POŽIADAVKY BAT 25 BUDÚ SPLNENÉ** po technickej analýze dostupných techník a výbere optimálnej techniky.
BAT 31	S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia: a) Adsorpcia b) Biofilter c) Tepelná oxidácia	Proces spracovania odpadov v zariadení nespôsobuje emisie TVOC, t.j. miešanie alebo zahrievanie materiálov ponechaných na usadzovanie pri kontakte s atmosférou, drvenie a preosievanie, prenos kvapalín do zberných nádrží, odvetranie nádrží,

ZÁVERY O BAT		SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE
	d) Mokrá vypierka Úroveň emisií: • TVOC 10 – 30 mg/Nm^3	procesy znižujúce horľavosť odpadov odosielaných na skládku. **POŽIADAVKY BAT 31 SA NEUPLATŇUJÚ.**

Navrhované tkaninové filtre sú v súlade so všeobecnými závermi BAT týkajúcimi sa mechanického spracovania odpadu, a to konkrétne BAT 25 (Emisie do ovzdušia) v spojení s BAT 14d) (Zamedzenie úniku, záchyt a spracovanie difúznych emisií), pričom účinne znižujú emisie prachu do ovzdušia. Taktiež sú uvedené ako odporúčaná technika vo všeobecných záveroch BAT týkajúcich sa biologickej (resp. mechanicko-biologickej) úpravy odpadu, a to konkrétne BAT 34 (Emisie do ovzdušia), pričom účinne znižujú odvádzané emisie prachu, organických zlúčenín a zapáchajúcich zlúčenín do ovzdušia. Emisie TOC súvisia skôr so spaľovaním odpadov, ku ktorému v navrhovanom zariadení nedochádza.

V zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24.11.2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia), bola **inovatívna technológia RotoSTERIL**, ktorá je **charakteristická technologickým procesom AUTOKLÁVOVANIA, zaradená medzi NAJLEPŠIE DOSTUPNÉ TECHNIKY (BAT) PRI SPRACOVANÍ ODPADU** a je uvedená v **Referenčnom dokumente** o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydanom Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB), ktorý bol zverejnený v októbri 2018:

- *„Autoklávovanie*
  Sterilizácia odpadu v autokláve sa používa ako prvá fáza spracovania zmesového komunálneho pevného odpadu pred jeho mechanickým triedením. Tento proces zvyšuje účinnosť mechanického triedenia odpadu. Vďaka dehydratácii sa organická biologicky rozložiteľná frakcia môže úplne oddeliť od neorganických frakcií (druhotné suroviny, ako sú plasty, sklo a kovy, ako aj minerály, keramika atď.). Nasleduje mechanické triedenie odpadu, v ktorom sú rôzne frakcie oddelené.“
- *„Proces autoklávovania sa vykonáva pri tlaku 2 – 5 barov a teplote 120 – 150 °C."*

Za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení navrhnutých na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie a vyhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo a jeho zdravie možno konštatovať, že navrhovaný variant je environmentálne prijateľný a realizovateľný.

Pri **posudzovaní** vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie sa použili príslušné ustanovenia najmä nasledovných všeobecne záväzných právnych predpisov a súvisiacich predpisov na úrovni EÚ a Slovenskej republiky:

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2011/92/EÚ z 13. decembra 2011 o posudzovaní vplyvov určitých verejných a súkromných projektov na životné prostredie (kodifikované znenie) (Ú. v. EÚ L 26, 28. 1. 2012),
- Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (Ú. v. ES L 327, 22. 12. 2000) v znení rozhodnutia č. 2455/2001/ES Európskeho parlamentu a Rady z 20. novembra 2001 (Ú. v. ES L 331, 15. 12. 2001) v znení smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/32/ES z 11. marca 2008 (Ú. v. EÚ L 81, 20. 3. 2008) v znení smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/105/ES zo 16. decembra 2008 (Ú. v. EÚ L 348, 24. 12. 2008) v znení smernice Európskeho parlamentu a Rady 2009/31/ES z 23. apríla 2009 (Ú. v. EÚ L 140, 5. 6. 2009) v znení smernice Európskeho parlamentu a rady 2013/39/EÚ z 12. augusta 2013 (Ú. v. EÚ L 226, 24. 8. 2013) v znení smernice Rady 2013/64/EÚ zo 17. decembra 2013 (Ú. v. EÚ L 353, 28. 12. 2013). 2000/60/ES, ktorá ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky, skrátene nazývaná Rámcová smernica o vode (RSV),
- Smernica Rady 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 15/zv. 2) v znení smernice Rady 97/62/ES z 27. októbra 1997 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 15/zv. 4) v znení nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1882/2003 z 29. septembra 2003 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 1/zv. 4) v znení Aktu o podmienkach pristúpenia Rakúska, Švédska a Fínska (Ú. v. ES C 241, 29. 8. 1994) [upravené rozhodnutím Rady 95/1/ES, Euratom, ESUO (Ú. v. ES L 1, 1. 1. 1995)] v znení Aktu o podmienkach pristúpenia Českej republiky, Estónskej republiky, Cyperskej republiky, Lotyšskej republiky, Litovskej republiky, Maďarskej republiky, Maltskej republiky, Poľskej republiky, Slovinskej republiky a Slovenskej republiky a o úpravách zmlúv, na ktorých je založená Európska únia (Ú. v. EÚ L 236, 23. 9. 2003) v znení smernice Rady 2006/105/ES z 20. novembra 2006 (Ú. v. EÚ L 363, 20. 12. 2006) v znení smernice Rady 2013/17/EÚ z 13. mája 2013 (Ú. v. EÚ L 158, 10. 6. 2013),
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva (Ú. v. EÚ L 20, 26. 1. 2010) v znení smernice Rady 2013/17/EÚ z 13. mája 2013 (Ú. v. EÚ L 158, 10. 6. 2013),
- Smernica Rady 91/692/EHS z 23. decembra 1991, ktorá štandardizuje a racionalizuje správy o vykonávaní určitých smerníc, ktoré súvisia so životným prostredím (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 5/zv. 2) v znení nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1882/2003 z 29. septembra 2003 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 1/zv. 4),
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 94/62/ES z 20. decembra 1994 o obaloch a odpadoch z obalov (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ kap. 13/zv. 13; Ú. v. ES L 365, 31.12.1994) v znení nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1882/2003 z 29. septembra 2003

(Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ kap.1/zv. 4; Ú. v. EÚ L 284, 31. 10. 2003), smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/12/ES z 11. februára 2004 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ kap.13/zv. 34; Ú. v. EÚ L 47, 18. 2. 2004), smernice Európskeho parlamentu a Rady 2005/20/ES z 9. marca 2005 (Ú. v. EÚ L 70, 16. 3. 2005), v znení nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 219/2009 z 11. marca 2009 (Ú. v. EÚ L 87, 31. 3. 2009) a smernice Komisie 2013/2/EÚ zo 7. februára 2013 (Ú. v. EÚ L 37, 8. 2. 2013),

- Smernica Rady 1999/31/ES z 26. apríla 1999 o skládkach odpadov (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 15/ zv. 4; Ú. v. ES L 182, 16.7.1999) v znení nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1882/2003 z 29. septembra 2003 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 1/ zv. 4; Ú. v. EÚ L 284, 31. 10. 2003), nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1137/2008 z 22. októbra 2008 (Ú. v. EÚ L 311, 21. 11. 2008) a smernice Rady 2011/97/EÚ z 5. decembra 2011 (Ú. v. EÚ L 328, 10. 12. 2011),
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/53/ES z 18. septembra 2000 o vozidlách po dobe životnosti (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 15/ zv. 5; Ú. v. ES L 269, 21.10.2000) v znení rozhodnutia Komisie 2002/525/ES z 27. júna 2002 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 15/ zv. 7; Ú. v. EÚ L 170, 29. 6. 2002), rozhodnutia Komisie 2005/63/ES z 24. januára 2005 (Ú. v. EÚ L 25, 28. 1. 2005), rozhodnutia Komisie 2005/438/ES z 10. júna 2005 (Ú. v. EÚ L 152, 15. 6. 2005), rozhodnutia Rady 2005/673/ES z 20. septembra 2005 (Ú. v. EÚ L 254, 30. 9. 2005), rozhodnutia Komisie 2008/689/ES z 1. augusta 2008 (Ú. v. EÚ L 225, 23. 8. 2008), smernice Európskeho Parlamentu a Rady 2008/33/ES z 11. marca 2008 (Ú. v. EÚ L 81, 20. 3. 2008), smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/112/ES zo 16. decembra 2008 (Ú. v. EÚ L 345, 23. 12. 2008), rozhodnutia Komisie 2010/115/EÚ z 23. februára 2010 (Ú. v. EÚ L 48, 25. 2. 2010), smernice Komisie 2011/37/EÚ z 30. marca 2011 (Ú. v. EÚ L 85, 31. 3. 2011) a smernice Komisie 2013/28/EÚ zo 17. mája 2013 (Ú. v. EÚ L 135, 22. 5. 2013),
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/66/ES zo 6. septembra 2006 o batériách a akumulátoroch a použitých batériách a akumulátoroch, ktorou sa zrušuje smernica 91/157/EHS (Ú. v. EÚ L 266, 26. 9. 2006) v znení smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/12/ES z 11. marca 2008 (Ú. v. EÚ L 76, 19. 3. 2008), smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/103/ES z 19. novembra 2008 (Ú. v. EÚ L 327, 5. 12. 2008) a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2013/56/EÚ z 20. novembra 2013 (Ú. v. EÚ L 329, 10. 12. 2013),
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade a o zrušení určitých smerníc (Ú. v. EÚ L 312, 22. 11. 2008),
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EÚ zo 4. júla 2012 o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) (Ú. v. EÚ L 197, 24. 7. 2012),
- Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/850 z 30.05.2018, ktorou sa mení smernica 1999/31/ES o skládkach obalov,
- Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/851 z 30.05.2018, ktorou sa mení smernica 2008/98/ES o odpade,

- Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/852 z 30.05.2018, ktorou sa mení smernica 94/62/ES o obaloch a odpadoch z obalov,
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 97/23/ES z 29. mája 1997 o aproximácii zákonov členských štátov týkajúcich sa tlakových zariadení,
- Rozhodnutie Rady z 19. decembra 2002, ktorým sa stanovujú kritériá a postupy pre prijímanie odpadu na skládky odpadu podľa článku 16 a prílohy II smernice 1999/31/ES,
- Rozhodnutie Komisie (EÚ) č. 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu.
- Dohovor o hodnotení vplyvu na životné prostredie presahujúce štátne hranice,
- Európsky dohovor o krajine,
- zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov,
- zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 311/2001 Z. z. ZÁKONNÍK PRÁCE v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší),
- zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 17/2004 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov v znení neskorších predpisov,

- zákon č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon 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),
- zákon č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 15/2005 Z. z. o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 539/2008 Z. z. o podpore regionálneho rozvoja v znení neskorších predpisov,

- zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 180/2013 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z. o trestnej zodpovednosti právnických osôb a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zákon č. 329/2018 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov a o zmene a doplnení zákona č. 587/2004 Z. z. o Environmentálnom fonde a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 150/2019 Z. z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia inváznych nepôvodných druhov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení,
- vyhláška FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon),
- vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona,
- vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v znení redakčného oznámenia o oprave chyby c58-r1/2003 Z. z. vo vyhláške MŽP SR č. 532/2002 Z. z. a vyhlášky

MDaV SR č. 34/2020 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie,

- vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MV SR č. 96/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú zásady protipožiarnej bezpečnosti pri manipulácií a skladovaní horľavých kvapalín,
- vyhláška MP SR č. 508/2004 Z. z. ktorou sa vykonáva § 27 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení MPaRV SR č. 59/2013 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 508/2004 Z. z., ktorou sa vykonáva § 27 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov,
- vyhláška MŽP SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie,
- vyhláška MV SR č. 388/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečovanie technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany v znení vyhlášky MV SR č. 442/2007 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 388/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečovanie technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany a vyhlášky MV SR č. 15/2013 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 388/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečovanie technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 442/2007 Z. z.,
- vyhláška MV SR č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebno-technických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášok MV SR č. 444/2007 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany a 399/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie

stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 444/2007 Z. z.,

- vyhláška MV SR č. 401/2007 Z. z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepelného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol,
- vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci,
- vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí,
- vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z. z. ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky MPŽPaRR SR č. 340/2010 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon a vyhlášky MŽP SR č. 22/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení vyhlášky č. 340/2010 Z. z.,
- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 261/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu povodňových plánov a postupu ich schvaľovania,
- vyhláška MZ SR č. 341/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a druhy zakázaných činností v ochranných pásmach prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine v znení vyhlášok MZ SR č. 265/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 341/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a druhy zakázaných činností v ochranných pásmach prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a 3/2020 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MZ SR č. 341/2010 Z. z., ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine a druhy zakázaných činností v ochranných pásmach

prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine v znení vyhlášky č. 265/2018 Z. z.,

- vyhláška MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení vyhlášky MŽP SR č. 212/2016 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona,
- vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.,
- vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách v znení vyhlášok MŽP SR č. 367/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách a 87/2020 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách,
- vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie,
- vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov,
- vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášok MŽP SR č. 296/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia a 32/2020 Z.

z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z.,

- vyhláška MŽP SR 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,
- vyhláška MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti v znení vyhlášky MŽP SR č. 26/2021 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 382/2018 Z. z. o skládkovaní odpadov a uskladnení odpadovej ortuti,
- vyhláška MŽP SR č. 450/2019 Z. z., ktorou sa ustanovujú podmienky a spôsoby odstraňovania inváznych nepôvodných druhov
- vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení v znení vyhlášky MV SR č. 87/2022 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení,
- vyhláška MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- NV SR č. 520/1991 Zb. o podmienkach využívania ložísk nevyhradených nerastov,
- NV SR č. 140/2002 Z. z. ktorým sa vyhlasuje Národný park Veľká Fatra,
- NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku,
- NV SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami,
- NV SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov,
- NV SR: č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci,
- NV SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- NV SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov,
- NV SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov,

- NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd,
- NV SR č. 174/2017 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti,
- Oznámenie MZV SR č. 60/1995 Z. z., že 22. marca 1989 bol v Bazileji podpísaný Bazilejský dohovor o riadení pohybov nebezpečných odpadov cez hranice štátov a ich zneškodňovaní.

Navrhovaná činnosť musí byť riešená v súlade s príslušnými ustanoveniami uvedených všeobecne záväzných právnych predpisov a so súvisiacimi všeobecne záväznými právnymi predpismi a normami platnými na úrovni EÚ a Slovenskej republiky.

19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie (možnosť vzniku havárií).

Počas bežnej prevádzky zariadenia sú možné riziká v maximálnej miere obmedzené aplikáciou BAT technológií v súlade s požiadavkami v rámci procesu povoľovania prevádzky príslušným povoľujúcim úradom, resp. SIŽP. Súčasťou tohto postupu povoľovania je aj schválenie Prevádzkových poriadkov a Plánov opatrení v prípade havárie pre všetky činnosti a zariadenia, ktoré môžu svojím charakterom alebo vlastnosťami ohroziť okolité prostredie (napr. nebezpečné odpady, látky ohrozujúce kvalitu vôd, výbušné plyny, horľavé látky atď.). Všetky tieto dokumenty budú vypracované ako súčasť projektovej dokumentácie pre povoľovanie navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov a žiadostí o povolenie prevádzky a predložené príslušnému úradu na schválenie - SIŽP (tzv. Integrované povolenie). Správa o hodnotení činnosti, ktorá bola vypracovaná ako základný dokument pre posúdenie navrhovanej činnosti a jej možného vplyvu na životné prostredie a vychádzala z podkladov dodaných navrhovateľom a rozsahu odborných znalosti spracovateľov, resp. odborných štúdií, ktoré boli pre tento účel spracované. Zistené riziká a neurčitosti zásadným spôsobom neovplyvňujú závery a odporúčania uvedené v tejto správe o hodnotení činnosti.

Pri posudzovaní očakávaných vplyvov navrhovanej prevádzky sa zohľadňovali príslušné ustanovenia všeobecne záväzných právnych predpisov predovšetkým z oblasti ochrany prírody a krajiny, ochrany ovzdušia, vôd, pôdy, ochrany zdravia a tiež z oblasti odpadového hospodárstva. Po vyhodnotení týchto vplyvov sa nepreukázal nesúlad navrhovanej činnosti s príslušnými ustanoveniami uvedených predpisov. Z toho vyplýva, že navrhovaná činnosť **nebude mať závažný vplyv** na životné prostredie nad mieru, ktorá je týmito predpismi stanovená ako prijateľná.

IV. OPATRENIA NAVRHNUTÉ NA PREVENCIU, ELIMINÁCIU, MINIMALIZÁCIU A KOMPENZÁCIU VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE (OSOBITNE UVIESŤ OPATRENIA POČAS DOBY VÝSTAVBY, PREVÁDZKY ČINNOSTI, OPATRENIA PRE PRÍPAD VZNIKU HAVÁRIÍ)

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy navrhovanej činnosti, ktoré môžu vzniknúť počas jej realizácie. Tento cieľ je možné dosiahnuť opatreniami, ktoré sa viažu na jeden alebo na viac vplyvov zároveň. Cieľom procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k ním aj prijateľné riešenie, ktorými sa vybrané javy ochránia, alebo zmiernia dopady na ne. Ak daný jav nie je možné nijakým spôsobom eliminovať ani minimalizovať, po zvážení je možné prijať kompenzačné opatrenia.

Podľa zákona je navrhovateľ povinný zabezpečiť súlad ním predkladaného návrhu na začatie povoľovacieho konania k navrhovanej činnosti so zákonom, s rozhodnutiami vydanými podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ich podmienkami.

1. Územnoplánovacie opatrenia (napr. potreba zosúladenia s platnou územnoplánovacou dokumentáciou, odporúčanie zmeny a doplnenia platnej územnoplánovacej dokumentácie a pod.).

Územnoplánovacie opatrenia nie sú navrhované. Navrhovaná činnosť musí byť realizovaná v súlade s príslušným záväzným územnoplánovacím dokumentom, ktorý rieši predmetné územie a v súlade s povoleniami podľa osobitných predpisov.

2. Technické opatrenia (napr. zmena technológií, surovín, harmonogramu výstavby, sanácia územia, záchranné prieskumy).

- Pri zemných a základových prácach musia byť sledované a včas zachytené úniky znečisťujúcej látky (PHM, oleje, hydraulika) a v prípade únikov znečisťujúcich látok musí byť znečistená zemina bezodkladne odstránená (PE vrecia, plastové barely) a zabezpečené jej zneškodnenie v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Stavebné stroje a vozidlá na stavenisku musia byť vo výbornom technickom stave, musia mať platnú STK, pred vjazdom na stavenisko musí byť vykonaná vizuálna kontrola ich technického stavu a vykonané opatrenia proti únikom ropných látok a iných kvapalín.
- Podzemné vedenia budú pred začatím stavebných prác vytýčené v teréne ich správcami, pričom v prípade ochranných pásiem technických a dopravných prvkov infraštruktúry bude s

nimi nakladané podľa požiadaviek ich správcov, resp. podľa všeobecne záväzných právnych predpisov a v zmysle projektového riešenia.

- Bude zabezpečovaná plynulá práca stavebných strojov, pričom v čase nutných prestávok sa budú zastavovať motory stavebných strojov, pričom nebude pripustená prevádzky dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.
- Maximálnej miere bude obmedzená prašnosť pri stavebných prácach a doprave, pričom prepravovaný materiál bude zaistený tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti) a pri výjazde na verejné komunikácie bude v prípade potreby zabezpečené čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov, pričom prípadné znečistenie komunikácií bude okamžite odstraňované.
- Na stavenisku bude udržiavaný poriadok a materiál sa bude ukladať na vyhradené miesta.
- Po ukončení výstavby navrhovanej činnosti budú nezastavané plochy zahumusované a bude zabezpečená rekultivácia územia po stavebných prácach.
- Bude zabezpečená vhodná organizácia výstavby za účelom minimalizácie trvania stavebných prác a vplyvov na životné prostredie.
- Budú vykonané všetky opatrenia na minimalizáciu intenzity hluku z technologických zariadení.
- Na stavbe bude zakázané skladovanie a manipulácia s látkami nebezpečnými vodám, v prípade, že to bude z technologicko-prevádzkových dôvodov nevyhnutné, skladovať sa tieto látky budú v súlade s platnými predpismi tak, aby nevznikla možnosť ohrozenia podzemných a povrchových vôd.
- Doplniť údaje o predpokladaných druhoch chemikálii (vrátane ich zloženia) potrebných na úpravu vody a uviesť spôsob ich uskladnenia a manipulácie nimi. (Karta bezpečnostných údajov).
- Pri stavebných a montážnych prácach sa dodržia zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.
- Uviesť podrobné stavebno-technické špecifikácie.
- K uvedeniu predmetnej činnosti do prevádzky vypracovať východiskovú správu podľa § 8 zákona o IPKZ a preložiť inšpekcii na schválenie.
- K uvedeniu predmetnej činnosti do prevádzky vypracovať havarijný plán v súlade s vyhláškou MŽP SR 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 a preložiť ho inšpekcii, odboru ochrany vôd na schválenie.
- Všetky miesta, na ktorých sa budú skladovať znečisťujúce látky, a na ktorých sa bude zaobchádzať so znečisťujúcimi látkami, musia byť vyhotovené tak, aby spĺňali požiadavky § 39 vodného zákona a Vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti a

zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

- V žiadosti o vydanie integrovaného povolenia podrobne uviesť zoznam všetkých látok a materiálov, ktoré sa budú v procese výroby používať a spôsob manipulácie s nimi.
- Ku žiadosti o vydanie integrovaného povolenia predložiť technickú dokumentáciu jednotlivých strojoch a zariadení celej technologickej linky a s ňou súvisiacich zariadení poskytnutých od výrobcu zariadení.
- Ku žiadosti o vydanie integrovaného povolenia predložiť zoznam odberateľov jednotlivých prúdov vznikajúcich odpadov, spôsob ich spracovania a odoberané množstvá odpadov.
- K žiadosti o vydanie integrovaného povolenia predložiť Technologický reglement zariadenia a Prevádzkový poriadok zariadenia, v ktorých bude podrobne uvedené, akým spôsobom prevádzkovateľ zabezpečí, aby nedochádzalo k zmiešavaniu jednotlivých prijatých prúdov odpadov počas technologického procesu, najmä v časti mechanického triedenia pri nepretržitej prevádzke, spôsob vstupnej, medzioperačnej a výstupnej kontroly a ďalšie podrobnosti o spôsobe nakladania s každým prúdom odpadov v prevádzke.
- Navrhované zariadenie bude musieť spĺňať požiadavky Vykonávacieho rozhodnutia Komisie (EÚ) č. 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu.
- Riešiť odlučovacie zariadenia na ochranu ovzdušia tak, aby boli splnené emisné limity v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.
- Miesta a spôsob zhromažďovania odpadov (vstupné odpady, výstupné odpady a odpady vznikajúce pri prevádzkovaní) musia spĺňať požiadavky § 8 Vyhlášky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov.

3. Technologické opatrenia.

- S technologickými zariadeniami sa bude manipulovať v zmysle požiadaviek výrobcov technologických zariadení.
- Pri procese autoklávovania bude technologická para generovaná kotolňou s dvoma kotlami na zemný plyn, ktorá bude bodovým zdrojom znečistenia ovzdušia, pričom je potrebné ju vyhodnotiť ako súčasť technológie v rámci funkčného a priestorového celku. Je potrebné uviesť údaje o zariadení kotolne v príkone.
- Podrobne zadefinovať systém ventilácie, resp. filtrácie a pneumatický systém vo všetkých halách navrhovanej činnosti.

- Spracovať emisno - technologické posúdenie pre potreby vydávania súhlasu podľa § 17 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.
- Uviesť predpokladané chemické zloženie technologických odpadových vôd.
- V projektovej dokumentácii upresniť najmä konštrukciu, umiestnenie a kapacity jednotlivých zhromaždísk odpadov (prijatých a vznikajúcich odpadov), konštrukciu, umiestnenie miest a plôch, kde sa bude manipulovať so znečisťujúcimi látkami používanými pri prevádzkovaní technologického zariadenia (oleje, nafta, mazadlá atď.), spôsob zachytávania a odvádzania odpadných vôd z dehydratácie a z regenerácie ionexov z úpravy vôd, spôsob zachytávania a odvádzania povrchových dažďových vôd z budovy a priľahlých plôch zariadenia, systém odsávania vzdušniny a jej filtrácie, systém nepretržitého monitorovania a kontroly prevádzky, umiestnenie kompresorovej stanice, umiestnenie a konštrukciu protipožiarnej nádrže a umiestnenie a napojenie odlučovačov olejov z odpadových vôd.

4. Organizačné a prevádzkové opatrenia.

- V rámci dokumentácií pre povoľovanie navrhovanej činnosti budú dopracované podrobné popisy navrhovanej činnosti z hľadiska stavebného riešenia pre jednotlivé stavebné objekty a prevádzkové súbory.
- V rámci povoľovania navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov budú zadefinované a preukázané koncovky pre jednotlivé zhodnocované odpady.
- Bude spracovaný prevádzkový denník a poriadok zariadenia na zhodnocovanie odpadov, ako aj technologický reglement.
- Prevádzka sa musí označiť informačnou tabuľou viditeľnou z verejného priestranstva, ktorá bude obsahovať názov zariadenia, obchodné meno a sídlo alebo miesto podnikania prevádzkovateľa zariadenia, prevádzkový čas zariadenia, zoznam druhov odpadov, s ktorými sa v zariadení nakladá, názov orgánu štátnej správy, ktorý vydal súhlas na prevádzkovanie zariadenia a meno a priezvisko osoby zodpovednej za prevádzku zariadenia a jej telefónne číslo.
- Navrhovaná činnosť musí spĺňať všeobecné povinnosti spojené s nakladaním alebo inak s ním zaobchádzať takým spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie, a to tak aby nedochádzalo k riziku znečistenia vody, ovzdušia, pôdy, horninového prostredia a ohrozenia rastlín a živočíchov, obťažovaniu okolia hlukom alebo zápachom a nepriaznivému vplyvu na krajinu alebo miesta osobitného významu.
- Navrhovateľ bude povinný pri navrhovanej činnosti správne zaradiť odpad alebo zabezpečiť správnosť zaradenia odpadu podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady vytriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiadúcim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhu, označiť ich

určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade so zákonom, zabezpečiť spracovanie odpadu v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva, odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona, viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov a o nakladaní s nimi, ohlasovať údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva a uchovávať ohlásené údaje, predložiť na vyžiadanie predchádzajúceho držiteľa odpadu doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, skladovať odpad najdlhšie jeden rok alebo zhromažďovať odpad najdlhšie jeden rok pred jeho zneškodnením alebo najdlhšie tri roky pred jeho zhodnotením; na dlhšie zhromažďovanie môže dať súhlas orgán štátnej správy odpadového hospodárstva len pôvodcovi odpadu, vykonať opatrenia na nápravu uložené orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve, na žiadosť orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva alebo nimi poverenej osoby bezplatne poskytnúť informácie potrebné na vypracovanie a aktualizáciu programu alebo programu predchádzania vzniku odpadu.

- Navrhovateľ bude povinný pri navrhovanej činnosti zhodnocovať odpady v súlade s rozhodnutím, ktoré ho oprávňuje na prevádzkovanie zariadenia, prevádzkovať zariadenie v súlade so schváleným prevádzkovým poriadkom, viesť prevádzkovú dokumentáciu zariadenia, zverejniť podmienky, za ktorých preberá odpad do zariadenia, uvádzať do prevádzky a prevádzkovať stroje, technológiu a vykonávať oprávnenú činnosť v súlade s platnou dokumentáciou a s technickými požiadavkami, plniť povinnosti pôvodcu odpadu vo vzťahu k ním produkovaným odpadom, zverejňovať druhy odpadov, na ktorých zhodnocovanie je oprávnený, zverejniť všetky platné rozhodnutia, ktoré mu boli vydané podľa tohto zákona, na svojom webovom sídle, plniť evidenčnú povinnosť a ohlasovaciu povinnosť a povinnosť uchovávania evidencie a ohlasovaných údajov o množstve výrobkov a materiálov, ktoré sú výsledkom recyklácie alebo ďalších činností zhodnocovania odpadu a ohlasovať údaje príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva.
- Zakazuje sa riediť a zmiešavať jednotlivé druhy nebezpečných odpadov navzájom, nebezpečné odpady s odpadmi, ktoré nie sú nebezpečné, a nebezpečné odpady s látkami alebo s materiálmi, ktoré nie sú odpadom.
- Pri preprave a skladovaní musí byť nebezpečný odpad zabalený vo vhodnom obale a riadne označený podľa osobitného predpisu.
- Priestory na zhromažďovanie odpadov a skladovanie odpadov sa navrhujú, zhotovujú a prevádzkujú tak, aby nemohlo dôjsť k nežiaducemu vplyvu na životné prostredie a k poškodzovaniu hmotného majetku. Ako priestory na zhromažďovanie odpadov a skladovanie odpadov môžu slúžiť najmä voľné plochy, prístrešky, budovy a podzemné a nadzemné nádrže. Priestory na zhromažďovanie odpadov a skladovanie odpadov sa označujú ako sklad odpadov.
- Plocha určená na zhromažďovanie nebezpečných odpadov a skladovanie nebezpečných odpadov musí byť zabezpečená proti pôsobeniu škodlivých látok, spevnená a nepriepustná a nebezpečné odpady musia byť zabezpečené pred pôsobením vonkajších vplyvov.

- Počas zhromažďovania nebezpečných odpadov a skladovania nebezpečných odpadov musí byť zabezpečené účinné zachytávanie znečisťujúcich kvapalných látok. Na zhromažďovanie nebezpečných odpadov a skladovanie nebezpečných odpadov možno využiť aj sklady výrobkov a prípravkov s rovnakými nebezpečnými vlastnosťami, ako majú skladované nebezpečné odpady, pričom nebezpečné odpady musia byť uložené tak, aby nedošlo k zámene.
- Skladovacie priestory na zhromažďovanie nebezpečných odpadov a skladovanie nebezpečných odpadov musia spĺňať rovnaké technické a bezpečnostné požiadavky ako skladovacie priestory na skladovanie chemických látok, prípravkov a výrobkov s rovnakými nebezpečnými vlastnosťami, ako majú zhromažďované nebezpečné odpady a skladované nebezpečné odpady.
- Nádoby, sudy a iné obaly, v ktorých sú nebezpečné odpady zhromažďované a skladované, musia byť odlíšené od zariadení nepoužívaných a neurčených na nakladanie s odpadmi, napríklad odlíšenie tvarom, opisom alebo farebne, zabezpečiť ochranu odpadov pred takými vonkajšími vplyvmi, ktoré by mohli spôsobiť vznik nežiaducich reakcií v odpadoch, napríklad vznik požiaru, alebo výbuchu, byť odolné proti mechanickému poškodeniu, byť odolné proti chemickým vplyvom.
- Do zariadenia na nakladanie s odpadmi možno odpad prevziať, len ak sa zároveň s každou dodávkou odpadu predloží prevádzkovateľovi zariadenia doklad o množstve a druhu dodaného odpadu.
- Pri dodávke odpadu do zariadenia na nakladanie s odpadmi sa skontroluje kompletnosť a správnosť požadovaných dokladov a údajov a iných dohodnutých podmienok preberania odpadu, vykoná kontrola množstva dodaného odpadu, vykoná vizuálna kontrola dodávky odpadu s cieľom overiť deklarované údaje o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu, podľa potreby zabezpečia kontrolné náhodné odbery vzoriek odpadu a skúšky a analýzy odpadu s cieľom overiť deklarované údaje držiteľa odpadu o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu (vzorky sa uchovávajú najmenej jeden mesiac), zaeviduje prevzatý odpad.
- Prevádzkovateľ zariadenia na nakladanie s odpadmi potvrdí držiteľovi odpadu prevzatie odpadu s uvedením dátumu a času prevzatia odpadu, množstva prevzatého odpadu, jeho druhu a názvu odpadu podľa Katalógu odpadov, účelu, na ktorý bol odpad prevzatý, ďalšieho spôsobu nakladania s týmto odpadom; ak ide o zhodnotenie odpadu, uvedie sa kód činnosti.
- Navrhovateľ bude dodržiavať všeobecné požiadavky na technicko-organizačné opatrenia, ktoré sa uplatňujú v závislosti od druhu zariadenia na zhodnocovanie odpadov.
- V rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú musieť dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení

vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a NV SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení NV SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.

- V prípade potreby bude požiadané o súhlas na výrub drevín podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V rámci uvedeného súhlasu bude zadefinovaná aj náhradná výsadba (počet drevín a ich druhy a ostatné charakteristiky drevín a ich budúce umiestnenie), pričom táto výsadba bude realizovaná ku kolaudácii navrhovanej činnosti. Zároveň bude vyhotovený dendrologický prieskum pre dreviny určené na výrub.
- Po ukončení stavebných prác na navrhovaných stavebných objektoch dôjde k výsadbe zelene na nezastavaných plochách. Nebudú sa vysádzať invázne a nepôvodné druhy rastlín.
- Starostlivosť o zeleň bude v rámci výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti prebiehať podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou, STN 83 7016 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rastliny a ich výsadba a STN 83 7017 Technológia vegetačných úprav v krajine. Trávniky a ich zakladanie.
- Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti bude vlastník, správca, užívateľ pozemku povinný sa starať o pozemok tak, aby nedochádzalo k rozšíreniu inváznych druhov rastlín na jeho pozemku a v prípade výskytu inváznych druhov je povinný ich odstraňovať.
- Nezriaďovať skládky materiálu a nezriaďovať stavebné dvory počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch.
- Spätný zásyp výkopov musí byť vykonaný v čo najkratšom čase a na zásyp použiť prednostne vyťaženú zeminu.
- Budú vykonané všetky potrebné opatrenia na zabránenie šíreniu inváznych druhov rastlín v miestach zasiahnutých výstavbou navrhovanej činnosti.
- Počas výstavby navrhovanej činnosti sa bude monitorovať vzniknutý odpad a výkopová zemina na prítomnosť škodlivých látok a následne podľa výsledkov sa s nimi bude nakladať podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.

- Budú dodržané ustanovenia zákonov č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov č. 311/2001 Z. z. ZÁKONNÍK PRÁCE v znení neskorších predpisov.
- Budú dodržané ustanovenia zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov.
- Pôvodca odpadov, musí pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva to napr. zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášok MŽP SR č. 322/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a 379/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení vyhlášky č. 322/2017 Z. z., vyhlášku č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky MŽP SR č. 320/2017 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, zákon č. 17/2004 Z. z. o poplatkoch za uloženie odpadov v znení neskorších predpisov, vyhlášku MŽP SR č. 366/2015 Z. z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzné nariadenia obce Lenartov o nakladaní s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi na jeho území, resp. VZN o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.
- Budú spĺňané požiadavky vyhlášky MŽP SR 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.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať príslušné ustanovenia zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákonov č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia zákona č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb.,

ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb. o zmene a doplnení vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení.

- Budú sa dodržiavať ustanovenia vyhlášok MŽP SR č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášok MPSVaR SR č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a 100/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z.
- Budú sa dodržiavať ustanovenia NV SR č. 269/2010 Z. z. ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení NV SR č. 398/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Dažďové vody budú prednostne odvádzané do vsaku, aj takáto možnosť vyjde z hydrogeologického posúdenia, pričom na plochy pre statickú dopravu inštalovať ORL so sorpčným filtrom s dočisťovaním na výstupnú hodnotu 0,1 $mg.l^{-1}$ NEL.
- V rámci areálu navrhovanej činnosti budú vysadené nové dreviny miestne pôvodných druhov.
- V rámci areálu navrhovanej činnosti budú odstránené invázne druhy rastlín.
- Navrhovateľ zabezpečí vhodné fyzikálne, chemické, biologické, fyziologické, psychologické faktory a spôsob výkonu práce pôsobiace na zdravie a pracovnú výkonnosť človeka v pracovnom procese a zdravé životné podmienky a zdravé pracovné podmienky (podmienky, ktoré nepôsobia nepriaznivo na zdravie ľudí, ale ho chránia a kladne ovplyvňujú), tzn. faktory práce a pracovného prostredia na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň, najmenej však na úroveň limitov ustanovených osobitnými predpismi.
- Navrhovateľ zabezpečí minimalizáciu zdraviu škodlivých faktorov životného prostredia a pracovného prostredia (fyzikálne, chemické a biologické faktory, ktoré podľa súčasných poznatkov vedy spôsobujú alebo môžu spôsobiť poruchy zdravia, a ľudský organizmus zaťažujúce faktory vyplývajúce zo životných podmienok, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú fyziologické a psychické funkcie ľudí) na zamestnancov technickými, organizačnými a inými ochrannými a preventívnymi opatreniami vrátane zabezpečenia pitného režimu pre zamestnancov, u ktorých to vyžaduje ochrana ich života a zdravia.
- Navrhovateľ zabezpečí obmedzenie negatívneho vplyvu rizikových prác na zamestnancov.

- Vnútorné prostredie budov bude spĺňať požiadavky na tepelno-vlhkostnú mikroklímu, vetranie a vykurovanie, požiadavky na osvetlenie, preslnenie a na iné druhy optického žiarenia.
- V rámci navrhovanej činnosti a pri predpokladanom dopravnom zaťažení bude zabezpečené, aby expozícia obyvateľov a ich prostredia bola čo najnižšia a neprekročila prípustné hodnoty pre deň, večer a noc ustanovené vykonávacím predpisom, resp. aby hluk v súvisiacom vonkajšom alebo vnútornom prostredí neprekročil prípustné hodnoty.
- Pri návrhu, výstavbe a rekonštrukcii budov bude potrebné zabezpečiť ochranu vnútorného prostredia budov pred hlukom z vonkajšieho prostredia pri súčasnom zachovaní ostatných potrebných vlastností vnútorného prostredia.
- Podľa úrovne a charakteru faktorov práce a pracovného prostredia, ktoré môžu ovplyvniť zdravie zamestnancov, posúdenia zdravotných rizík a na základe zmien zdravotného stavu zamestnancov budú jednotlivé činnosti zamestnancov zaradené do štyroch kategórií.
- Navrhovateľ bude viesť a uchovávať evidenciu zamestnancov, ktorí vykonávajú prácu zaradenú do druhej, tretej alebo štvrtej kategórie pri expozícii faktorom práce a pracovného prostredia, ktorými sú hluk, vibrácie, ionizujúce žiarenie, elektromagnetické pole, ultrafialové žiarenie, infračervené žiarenie, laserové žiarenie, záťaž teplom, záťaž chladom, chemický faktor, karcinogénny a mutagénny faktor, biologický faktor, fyzická záťaž pri práci, psychická pracovná záťaž, zvýšený tlak vzduchu.
- Navrhovateľ používané alebo prevádzkované zariadenia, ktoré sú zdrojom hluku, zabezpečí v súlade s osobitným predpisom technicky, organizačne a inými opatreniami, aby sa vylúčila alebo znížila na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru expozícia zamestnancov hlukom a zabezpečila sa tak ochrana zdravia a bezpečnosti zamestnancov.
- Navrhovateľ zabezpečí dostatočné osvetlenie pracovných priestorov.
- Zamestnávateľ je povinný zabezpečiť opatrenia, ktoré vylúčia alebo znížia nepriaznivé účinky faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy na zdravie zamestnancov na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru.
- Pri dlhodobom výkone práce budú dodržiavané prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy v závislosti od tepelnej produkcie organizmu zamestnanca a pracovné podmienky zamestnancov tak, aby nebola prekračovaná únosná tepelná záťaž na pracoviskách, na ktorých nemožno dodržať prípustné hodnoty faktorov tepelno-vlhkostnej mikroklímy z dôvodu tepelnej záťaže z technológie, ako aj na iných pracoviskách počas dní, keď teplota vonkajšieho vzduchu nameraná v tieni presahuje 30 oC.
- Navrhovateľ zabezpečí dodržiavanie prípustných povrchových teplôt pevných materiálov a kvapalín, s ktorými prichádza do kontaktu pokožka zamestnanca.
- Navrhovateľ poskytne svojim zamestnancom vhodné osobné ochranné pracovné prostriedky, ochranný odev a pitný režim pri zvýšenej záťaži teplom.

- Navrhovateľ zabezpečí usporiadanie a vybavenie pracovísk a miesta výkonu práce v súlade s ergonomickými zásadami a požiadavkami fyziológie práce, pričom budú dodržiavané najvyššie prípustné hodnoty celkovej a lokálnej fyzickej záťaže zamestnancov, ako aj limitné hodnoty vynakladaných svalových síl a frekvencie pohybov.
- Navrhovateľ zabezpečí dodržiavanie smerných hmotnostných hodnôt pri manipulácii s bremenami a ďalšie minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky pri ručnej manipulácii s bremenami a zabezpečí technické, organizačné a iné opatrenia, ktoré vylúčia alebo znížia na najnižšiu možnú a dosiahnuteľnú mieru zvýšenú fyzickú záťaž pri práci.
- Počas výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti sa budú dodržiavať požiadavky zákona č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky MŽP SR č. 270/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia.
- Komín, výpuste fugitívne emisie z objektu pri uvedení do prevádzky budú spĺňať zákonné požiadavky na minimálnu výšku rozptylu znečisťujúcich látok v zmysle platnej legislatívy Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., prílohy č. 9. Emisie znečisťujúcich látok budú obmedzené správnym dodržovaním technologických postupov v zmysle rozptylovej štúdie.
- Budú dodržiavané náležitosti zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov, vyhlášky MPŽPaRR SR č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona v znení vyhlášky MŽP SR č. 212/2016 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona a vyhlášky 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 resp. ostatných relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti vodného hospodárstva, resp. ochrany vôd.
- Budú dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy: NV SR: č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení NV SR č. 104/2015 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci, č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov a č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Budú dodržiavané požiadavky vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci v znení vyhlášky MZ SR č. 206/2011 Z. z. ktorou sa mení

a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

- Budú dodržiavané všetky všeobecne záväzné právne predpisy a normy v oblasti všeobecných technických požiadaviek na vyhotovenie diela a vedenie stavby.
- Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti bude navrhovaná činnosť riešená v súlade so zákonom č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov, vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z. z, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a vyhlášky MV SR č. 225/2012 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z. a vyhláškou MV SR č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov v znení zákona č. 562/2005 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov.
- Stavebnotechnické riešenie navrhovanej činnosti bude spĺňať požiadavky vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany, o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky MV SR č. 444/2007 Z. z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany a vyhlášky MV SR č. 399/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 444/2007 Z. z.
- Budú dodržané požiadavky vyhlášky MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách v znení vyhlášok MŽP SR č. 367/2015 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách a 87/2020 Z. z., ktorou sa mení vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z. z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách.
- Počas stavebných prác budú rešpektované a dodržiavané normy, technické a technologické postupy a bezpečnosť práce v súlade s platnými všeobecne záväznými predpismi platnými na území Slovenskej republiky a Európskej únie.
- Budú dodržiavané relevantné STN a TP.

5. Iné opatrenia (napr. očakávané vyvolané investície).

- Vypracovať inžiniersko-geologický prieskum a hydrogeologický prieskum pre potreby realizácie navrhovanej činnosti.

6. Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení.

Navrhované opatrenia na elimináciu nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie obyvateľstva sú organizačne, technicky a ekonomicky realizovateľné.

V. POROVNANIE VHODNÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA VPLYVY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE (VRÁTANE POROVNANIA S NULOVÝM VARIANTOM)

1. Tvorba súboru kritérií so zreteľom na charakter, veľkosť a rozsah navrhovanej činnosti, technológiu a umiestnenie a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu.

Podrobným posúdením priamych aj nepriamych vplyvov na okolité životné prostredie sa zaoberala kapitola C.III. tejto správy o hodnotení činnosti. Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby (V) a prevádzky (P) sme posúdili verbálne numerickou stupnicou (tzv. rating systém). Jednotlivým indikátorom sme prideľovali bodové hodnoty, pričom bola použitá škála od +5 (pozitívny vplyv) do -5 (negatívny vplyv). Krajné hodnoty možno považovať za extrémne, mimoriadneho významu. Kritériám sme priraďovali relatívne hodnoty, vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s týmito extrémnymi hodnotami. Tam, kde to bolo možné, sa pri hodnotení kritérií porovnával rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. nulovému variantu.

Body boli prideľované na základe nasledovnej škály verbálnej významnosti:

0 minimálny až zanedbateľný vplyv,

1 vplyv mierny, lokálny, krátkodobý, eliminovateľný dostupnými prostriedkami, minimálny rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

2 vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia, zmierniteľný dostupnými prostriedkami, badateľný rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

3 významný vplyv, s dlhodobým pôsobením na malom území alebo krátkodobým pôsobením na väčšom území, zmierniteľný ochrannými opatreniami, podstatný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

4 veľmi významný vplyv, zásah veľkého územia, zmierniteľný náročnými prostriedkami alebo kompenzáciami, rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante je veľmi výrazný,

5 vplyv extrémneho významu, s dlhodobým a územne rozsiahlym pôsobením, významе zhoršujúci (alebo zlepšujúci) súčasný stav územia, zmierňujúce opatrenia sú technicky nerealizovateľné alebo mimoriadne náročné.

V nasledujúcom hodnotení je symbolom – označený vplyv irelevantný a symbolom * vplyv potenciálny, napr. vplyv v prípade havárie.

Tab. 86: Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

UKAZOVATEĽ	VPLYV	NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ	
		V	P
VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO			
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	-1	-1
	Bariérový vplyv	0	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	**+1**
	Ponuka pracovných príležitosti v dotknutej obci	**+1**	**+2**
Zdravotné riziká	Hluk	-1	-1
	Emisie	-1	-1
	Vibrácie	0	0
VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE A CHRÁNENÉ ÚZEMIA			
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	0	0
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0
	Znečistenie horninového prostredia	0	0
Ovzdušie	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	-1	-1
	Mikroklimatické zmeny	-1	-1
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchových vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu povrchových vôd	0	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu podzemných vôd	0	0
Pôda	Záber pôd	-1	**-1**
	Mechanická degradácia a kontaminácia pôd	0	0
	Erózia pôd	0	0
Biota	Výrub a výsadba stromovej a krovinovej vegetácie	-1	**+1**
	Ovplyvnenie vzácnych biotopov	0	0
	Ovplyvnenie migrácie	0	0
	Vplyvy na ÚSES	0	0
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné chránené územia	0	0
	Chránené druhy	0	0
	Chránené stromy	0	0
	Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia	0	0
	Chránené vodohospodárske oblasti	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0
VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽITIE KRAJINY			
Súlad s ÚPN	Súlad realizácie zámeru s územnoplánovacou dokumentáciou	0	**+1**
Súlad s POH	Súlad realizácie zámeru s plánom odpadového hospodárstva	0	**+2**
	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	0	**+1**

UKAZOVATEĽ	VPLYV	NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ	
		V	P
Priemysel a služby	Zásah do priemyselných areálov	+1	+1
Rekreácia a cestovný ruch	Obmedzovanie alebo rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	0	0
	Zásah do areálov rekreácie a športu	0	0
Poľnohospo-dárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy	0	0
	Vplyv na poľnohospodársku produkciu	0	0
	Zásah do poľnohospodárskych areálov	0	0
	Delenie honov	0	0
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd	0	0
Lesné hospodárstvo	Záber plôch lesnej pôdy	0	0
	Vplyv na hospodársku úpravu lesa	0	0
Vodné hospodárstvo	Vplyv na vodné stavby	0	0
	Vplyv na ochranné pásma vodných zdrojov	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	0	**+2**
	Tvorba odpadov	0	**+2**
	Zneškodňovanie odpadov	0	**+3**
	Zhodnocovanie odpadov	0	**+4**
	Cirkulárna ekonomika	0	**+3**
	Súlad s legislatívou a smernicami EÚ v oblasti odpadového hospodárstva	0	**+3**
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	-1	-1
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby hodnotenej činnosti	0	0
	Vplyvy na inžinierske siete v území	0	0
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla	0	0
	Vplyvy na archeologické náleziská	0	0
	∑ =	-6	**+19**

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

V rámci predkladanej správy o hodnotení činnosti je posúdený 0 variant, tzn. keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala a navrhovaný variant.

Navrhovaný variant je popísaný v kapitole A.II.9. Popis technického a technologického riešenia. tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe súboru kritérií na výber optimálneho variantu možno konštatovať, že navrhovanou činnosťou nebude narušená ekologická stabilita a únosnosť jednotlivých zložiek životného prostredia, resp. životného prostredia ako celku poprepájaného vzájomnými interakciami.

Navrhovaná činnosť bola primerane posúdená v zmysle vyššie uvedeného súboru kritérií v rámci jednotlivých kapitol tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe uvedeného, vyhodnotenia vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva a jednotlivých kritérií možno konštatovať, že navrhovaný variant je environmentálne prijateľný.

Z pohľadu existujúceho stavu je predmetná lokalita súčasťou západnej priemyselnej zóny, ktorú tvorí areál bývalých ZŤS Martin. Po ukončení činnosti ZŤS bol areál v deväťdesiatych rokoch opustený. Zhruba v roku 2001 ho začala využívať spoločnosť AFE FOUNDRY s.r.o., ktorá zamestnávala cca 120 zamestnancov a v týchto priestoroch sa venovala hutníctvu - výrobe odliatkov a ich opracovaniu. Posledných 6 rokov je však areál opäť opustený a postupne chátra. Pre úplnosť dodávame, že v rámci areálu pôsobila spoločnosť Thyssenkrupp, ktorá sa na konci roku 2020 odsťahovala z areálu (pôsobila v stavebných objektoch, kde nie je plánovaná navrhovaná činnosť).

Na základe súboru kritérií na výber optimálneho variantu možno konštatovať, že **navrhovaný variant** oproti nulovému variantu **predstavuje environmentálne prijateľné riešenie**, pričom je logické, že navrhovaná činnosť bude mať vplyv (pozitívny a negatívny) na určité zložky životného prostredia a zdravie obyvateľov, avšak dôležité je, či bude navrhovanou činnosťou narušená ekologická stabilita a únosnosť jednotlivých zložiek životného prostredia, resp. životného prostredia ako celku poprepájaného vzájomnými interakciami.

Navrhovaná činnosť bola primerane posúdená v zmysle vyššie uvedeného súboru kritérií v rámci jednotlivých kapitol tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe uvedeného, vyhodnotenia vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva a jednotlivých kritérií možno konštatovať, že navrhovaný variant je ENVIRONMENTÁLNE PRIJATEĽNÝ, pričom jeho realizáciou BUDÚ PREVAŽOVAŤ POZITÍVNE VPLYVY na jednotlivé zložky životného prostredia a ich vzájomné prepojenie a zdravie obyvateľstva.

Navrhovaná činnosť predstavuje moderné, vysoko sofistikované a samoučiace ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ŠIROKÉHO SPEKTRA NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV na báze **inovatívnej nespaľovacej technológie** RotoSTERIL o ročnej kapacite 100 000 t odpadu. Má byť situovaná v meste Martin v rámci existujúceho priemyselného areálu. Bude **významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z LINEÁRNEJ na OBEHOVÚ EKONOMIKU / CIRKULÁRNU EKONOMIKU,** pričom umožní získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude **významne zvyšovať podiel** najmä MATERIÁLOVO ZHODNOCOVANÝCH odpadov v uvažovanom regióne a **významne prispievať k znižovaniu podielu** zneškodňovaných odpadov SKLÁDKOVANÍM, SPAĽOVANÍM, resp.

k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na INÉ ZHODNOCOVANIE, napr. ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE. Navrhovaná technologická zostava zariadenia je natoľko UNIKÁTNA a KOMPLEXNE vybavená, že v súčasnosti by bolo veľmi obtiažne vymyslieť lepšie riešenie na spracovanie uvedeného širokého spektra nie nebezpečných odpadov, ktoré by **zohľadňovalo záväzné poradie priorít HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA** a ktoré by svojimi parametrami prekonalo navrhnutú technologickú zostavu.

V zariadení bude nakladanie s odpadom vykonávané **bez ohrozovania zdravia ľudí a poškodzovania životného prostredia**, a najmä bez rizika pre vodu, ovzdušie, pôdu, rastliny a živočíchy. Realizácia navrhovanej činnosti **zvýši ochranu životného prostredia** v danom regióne, najmä v dôsledku **redukcie zneškodňovania odpadov skládkovaním** a následným **znížením zaťaženia životného prostredia sekundárnymi vplyvmi** spojenými so skládkovaním odpadov. Realizácia navrhovanej činnosti **prinesie pozitívne vplyvy** aj v socio-ekonomickej sfére **vytvorením nových pracovných miest** a **vytvorením príležitostí pre rozvoj miestneho podnikania** (napr. recyklačného priemyslu) vďaka dostupnosti jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade.

Maximálny ekonomický efekt navrhovanej technologickej zostavy je dosiahnutý na základe možnosti vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné použitie a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade, **vysokej miery odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním** (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie **dosahuje mieru odklonenia min. 90 %, t.j. zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku dosahuje **priemernú mieru odklonenia 96 %, t.j. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**) a **vysokej kvality druhotných surovín a organickej frakcie (biomasy)**, tzn. frakcií s hodnotou, ktoré sú v protiklade s odpadom smerujúcim na skládky.

V zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24.11.2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia), bola inovatívna technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická technologickým procesom AUTOKLÁVOVANIA, **zaradená medzi NAJLEPŠIE DOSTUPNÉ TECHNIKY (BAT z angl. Best Available Techniques) PRI SPRACOVANÍ ODPADU** a je uvedená v Referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydanom Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB z angl. European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau).

Realizáciou navrhovanej činnosti **dôjde k revitalizácii – novému funkčnému a efektívnemu využitiu hnedého parku (Brownfield site)** vo fáze degradácie, ktorý stratil svoje pôvodné funkčné využitie a ktorý je pozostatkom po priemyselnej výrobe (časť areálu ZŤS Martin).

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL **získalo mnoho prestížnych medzinárodných ocenení** – vybrané ocenenia:

<table>
<tr>
<td>

THE CIRCULARS 2017
Svetové ekonomické fórum v Davose

INOVATÍVNE RIEŠENIE SPRACOVANIA KOMUNÁLNEHO ODPADU, ktoré značným spôsobom prispieva k napĺňaniu cieľov **CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY**

</td>
<td colspan="2">

GreenEVO
GREEN TECHNOLOGY ACCELERATOR

Ministerstvo životného prostredia Poľskej republiky

</td>
</tr>
<tr>
<td>

ENERGY GLOBE NATIONAL AWARD 2017

NAJLEPŠÍ ENVIRONMENTÁLNY PROJEKT v Poľsku, tzv. „NOBELOVÁ CENA za ochranu životného prostredia“

</td>
<td>

100 % POLSKI PRODUKT

NAJINOVATÍVNEJŠÍ PRODUKT – technológia na spracovanie nie nebezpečných odpadov RotoSTERIL

</td>
<td>

4 BUILDINGS AWARDS 2019

v kategórii **INOVÁCIE** – **technológia redukujúca odpady** v stavebníctve

</td>
</tr>
</table>

Zariadenie na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL je aktuálne jediným zariadením, ktoré **je odpoveďou na GLOBÁLNE VÝZVY (klimatické zmeny, strata biodiverzity, znečistenie)** – významne prispieva k eliminácii nežiaducich emisií skleníkových plynov z odpadu (oxid uhličitý CO_2 a metán CH_4) a k urýchleniu prechodu na udržateľné nízkouhlíkové konkurencieschopné OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO (cirkulárnu ekonomiku), ktoré efektívne využíva zdroje a v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva čo možno najdlhšie, **prakticky eliminuje skládkovanie v kombinácii s najvyššou mierou materiálového zhodnocovania ZMESOVÉHO a/alebo ZVYŠKOVÉHO (REZIDUÁLNEHO) komunálneho odpadu na svete**, čo tvorí základný pilier pri maximalizácii miery RECYKLÁCIE. **Nakladá s odpadom ako so zdrojom surovín, nie ako s problémom** a tak má potenciál radikálne meniť doterajšie spôsoby nakladania s odpadom pri súčasnom rešpektovaní vysokých environmentálnych požiadaviek.

V zariadení je prijatý odpad **podrobený procesu najvyššej úrovne mikrobiálneho usmrtenia (fyzikálnej sterilizácii)** a tak všetky získané frakcie z odpadu sú dekontaminované, pričom sú charakteristické vysokou čistotou a bez nepríjemného zápachu. Táto skutočnosť **podstatným spôsobom odlišuje navrhované zariadenie od iných technológií na spracovanie odpadov**, pričom aj odpad smerujúci na prípadné zneškodnenie skládkovaním je dekontaminovaný, vysokej čistoty a bez nepríjemného zápachu.

Prakticky žiadne významné emisie, príjemné miesto pre prácu, plne automatizované spracovanie a úplná kontrola nad jednotlivými procesmi **odlišuje navrhované zariadenie od každej tradičnej technológie na spracovanie odpadov.** Pre navrhovateľa je dôležité, aby vytvoril dobre platené pracovné miesta pre miestnych kvalifikovaných zamestnancov. O tejto skutočnosti vypovedá aj **minimálna fluktuácia zamestnancov** na obdobnej prevádzke v zahraničí, kde väčšina zamestnancov pracuje od začiatku prevádzky už viac ako 7 rokov. Vďaka plne automatizovanému spracovaniu odpadov nie sú zamestnanci v kontakte s odpadom počas celej doby jeho spracovania, **čo umožnilo zachovať nepretržitú prevádzku zariadenia 24 hod. denne počas celého obdobia trvania pandémie ochorenia COVID-19.**

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k naplneniu cieľov, záväzných limitov a povinností vyplývajúcich z platnej legislatívy SR a EÚ ako aj k naplneniu cieľov, opatrení a činností podľa aktuálnych celosvetových trendov (COP21, Agenda 2030, Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, Európsky ekologický dohovor, Nový akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo), ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala a súčasne k využitiu pokročilých činností nakladania s odpadmi, čo zároveň v značnej miere prispeje k zvýšeniu atraktivity regiónu.

3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

<u>Za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení navrhnutých na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie a vyhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo a jeho zdravie možno konštatovať, že navrhovaný variant je environmentálne prijateľný a realizovateľný.</u>

VI. NÁVRH MONITORINGU A POPROJEKTOVEJ ANALÝZY

1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti.

Podľa zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí má každý, kto svojou činnosťou znečisťuje alebo poškodzuje životné prostredie alebo kto využíva prírodné zdroje, povinnosť zabezpečovať sledovanie tohto pôsobenia a poznať jeho možné dôsledky a na vlastné náklady a poskytovať o nich informácie. Predmetom záujmu monitorovacieho systému sú tie zložky životného prostredia, pri ktorých prevádzka navrhovanej činnosti spôsobí kvantifikovateľnú zmenu charakteristík. Účelom monitorovacieho a informačného systému je vlastným sledovaním (monitoringom) a preberaním z jestvujúcich informačných zdrojov získavať údaje o vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie a získané údaje spracovávať. Cieľom monitorovania je sledovanie a porovnanie reálnych vplyvov prevádzky navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia, ako aj overenie zapracovania a funkčnosti navrhnutých opatrení a v prípade nutnosti tvorbou dodatočných opatrení. Realizácia navrhovanej činnosti sa bude realizovať na základe povolení činnosti podľa osobitných predpisov. V týchto povoleniach povoľujúce orgány stanovia podmienky, ktoré navrhovateľ musí dodržať. V rámci platných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti integrované povoľovania, stavebného poriadku a územného plánovania, ochrany prírody a krajiny, ochrany zdravia obyvateľstva, ochrany vôd, pôd, ovzdušia, lesov a horninového prostredia a v oblasti nakladania s odpadmi sú stanovené aj kontrolné mechanizmy a kompetencie jednotlivých orgánov štátnej správy a samosprávy. Tieto sú dostatočné do tej miery, aby zaregistrovali nesúlad prevádzky navrhovanej činnosti so stanovenými podmienkami.

S ohľadom na parametre navrhovanej činnosti a prostredia, v ktorom sa má nachádzať a na základe identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, ich predpokladanej miery pôsobenia na životné prostredie a navrhnutých zmierňujúcich opatrení sa navrhuje v prípade posudzovanej činnosti monitorovanie (meranie, sledovanie a vyhodnocovanie) zložiek životného prostredia.

2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok.

Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok určí povoľujúci orgán s prihliadnutím na záverečné stanovisko pre navrhovanú činnosť z procesu hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie. Presné parametre, ktoré majú byť predmetom monitoringu v rámci prevádzky navrhovanej činnosti za jednotlivé zložky životného prostredia určí povoľujúci orgán v rámci povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Ak sa zistí, že skutočné vplyvy navrhovanej činnosti posudzovanej podľa zákona sú horšie, než uvádza správa o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, je ten, kto navrhovanú činnosť vykonáva, povinný zabezpečiť opatrenia na zosúladenie skutočného vplyvu s vplyvom uvedeným v správe o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie, v súlade s podmienkami určenými v rozhodnutiach o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

V rámci navrhovanej činnosti sa navrhuje kontrola nakladania s odpadmi v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi z oblasti nakladania s odpadmi, kontrola výstupov z navrhovanej činnosti, kontrola a meranie znečisťujúcich látok vypúšťaných do ovzdušia a do vodných útvarov, resp. kanalizácie, ako aj kontrola a meranie hluku vo vonkajšom a vnútornom prostredí. Počas výstavby navrhovanej činnosti sa bude monitorovať vzniknutý odpad a výkopová zemina na prítomnosť škodlivých látok a následne podľa výsledkov sa s nimi bude nakladať podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov.

VII. METÓDY POUŽITÉ V PROCESE HODNOTENIA VPLYVOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A SPÔSOB A ZDROJE ZÍSKAVANIA ÚDAJOV O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V ÚZEMÍ, KDE SA MÁ NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ REALIZOVAŤ

Východiskové podklady pre vypracovanie správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie poskytol navrhovateľ prostredníctvom konzultácií, písomných a elektronických informácií o navrhovanej činnosti, pričom základom bol zámer navrhovanej činnosti a praktické skúsenosti navrhovateľa s prevádzkou obdobnej činnosti v Poľskej republike. Pri hodnotení dotknutého územia spracovatelia správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vychádzali z terénnej ohliadky miesta realizácie navrhovanej činnosti, prieskumov a ich výsledkov nimi a navrhovateľom obstaraných, publikovaných údajov iných autorov a prístupných nepublikovaných poznatkov týkajúcich sa hodnoteného územia. Pri hodnotení abiotických zložiek životného prostredia spracovatelia správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vychádzali z prieskumov vypracovaných pre potreby navrhovanej činnosti, konzultácií, archívnych materiálov a ďalších dostupných správ a publikácií týkajúcich sa problematiky navrhovanej činnosti. Pri hodnotení vplyvov navrhovaných činností na životné prostredie sa

vychádzalo z vlastnej terénnej obhliadky lokality a okolitých pozemkov, z obsahu známych dokumentov ochrany prírody a ÚSES, z príslušných územnoplánovacích dokumentácii, resp. z príslušných programov hospodárskeho a sociálneho rozvoja a z poznatkov získaných z dostupnej odbornej literatúry. Hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie bolo vykonané hlavne opisnou formou, porovnávaním a pomocou zvolených kritérií, ako aj formou vypracovania špecifických odborných štúdií, hodnotení a prieskumov, resp. formou konzultácií s odborníkmi jednotlivých profesií.

Pre potreby navrhovanej činnosti boli spracované:

- Dopravno-inžinierska štúdia

  Uvedená štúdia vychádzala z dopravného prieskumu križovatky K1 v k.ú. Martin (27. 10. 2020), dopravného prieskumu križovatky K2 v k.ú. Martin (17. 10. 2019), územno-plánovacích podkladov poskytnutých zadávateľom úlohy, z platného znenia STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách a TP 102 Výpočet kapacít pozemných komunikácií. Bol vypočítaný korekčný korona koeficient 1,64 a intenzity boli upravené (navýšené) a takto upravené intenzity boli následne použité pre kapacitné posúdenie križovatky. Rast dopravy bol stanovený na základe analýzy vývoja intenzít dopravy ciest I. triedy v rámci dotknutého územia.

- Rozptylová štúdia

  Predmetom rozptylovej štúdie bolo určenie miery vplyvu predmetnej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre súčasný a nový stav, pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch). Súčasný stav bol reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť. Nový stav bol reprezentovaný stavom, kedy sa bude realizovať navrhovaná činnosť. Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie boli porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky boli spracované aj grafickou formou tzv. rozptylových máp. Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia navrhovanej činnosti boli vykonané prostredníctvom matematického modelu. Pre výpočet imisnej situácie bola použitá Metodika výpočtu znečistenia ovzdušia MŽP SR uvedená vo vestníku MŽP SR čiastka 5 z roku 1996 a program na výpočet znečistenia ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01). Uvedená metodika bola vypracovaná na základe metodiky amerického modelu Industrial Source Complex (ISC2) Dispersion Models, vydaného Agentúrou pre ochranu životného prostredia (EPA) v roku 1992. Uvedený model je vo svete uznávaným štandardom. V metodike sú zahrnuté nasledovné algoritmy potrebné pre matematické modelovanie znečistenia ovzdušia:
  - Pasquillova klasifikácia kategórii stability;
  - rozlíšenie podmienok rozptylu (mestské, mimo mestské podmienky);
  - výpočet prevýšenia dymovej vlečky podľa Briggsových vzťahov;

- vplyv výšky vrstvy premiešania na rozptyl znečisťujúcej látky;
- zohľadnenie záveterných vplyvov priľahlej zástavby zdrojov znečistenia ovzdušia na rozptyl ZL; ;
- spracovanie krátkodobých vstupov pre výpočet krátkodobých a kritických koncentrácií;
- spracovanie dlhodobých (spriemerovaných) vstupov pre výpočet priemerných koncentrácií za dlhší časový úsek;
- výpočty emisií plynných znečisťujúcich látok a tuhých častíc.

Vstupy pre modelové výpočty:
- emisné toky pre hodnotené znečisťujúce látky;
- zvolené meteorologické podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší;
- sieť uzlových bodov v oblasti 750 m x 750 m s krokom 10 m;
- limitné hodnoty pre hodnotené znečisťujúce látky.

Výstupy z modelových výpočtov boli konfrontované s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí.

- Hodnotenie zdravotných rizík a hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

Pre potreby hodnotenia zdravotných rizík bola použitá príslušná vyhláška MZ SR č.233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie a metodiky Agentúry pre ochranu životného prostredia USA - US EPA a svetovej zdravotníckej organizácie - WHO s akceptovaním nariadenia európskej komisie ES 1488/94. Hodnotenie vplyvov na verejné zdravie pre navrhovanú činnosť bolo vypracované v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie v nasledovných krokoch a to: skríning, stanovenie rozsahu hodnotenia vplyvov, hodnotenie zdravotného rizika, odporúčania a návrh monitorovania. Predložené hodnotenie bolo vykonané na základe údajov získaných od objednávateľa a ďalších podkladov. Podľa § 2 uvedenej vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z. z. bolo v hodnotení vykonanie skríningu. Hodnotili sa všetky dostupné informácie od objednávateľa o navrhovanej činnosti z hľadiska jeho vplyvu na zdravie obyvateľov. Výsledkom vyhodnotenia bolo v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie odporučenie vykonať pre hodnotenú činnosť a technológiu maximálne HIA na základe všetkých informácií a údajov ktoré boli dostupné. Na základe skríningu boli pre dotknutých obyvateľov identifikované nasledovné potenciálne vplyvy:
- navýšenie emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia z navrhovanej činnosti.
- zmena hlukovej situácie v okolí prevádzky.
- vplyv uvedených stresorov z prevádzky na psychické zdravie dotknutých obyvateľov

Ovplyvnenie spodných vôd sa realizáciou stavby nepredpokladá. Hodnotenie zdravotných rizík dotknutého územia zo životného prostredia vychádza z modelových výpočtov a hodnotení a odborných posudkov oprávnených osôb.

Nasledovným krokom HIA podľa § 3 uvedenej vyhlášky bolo stanovenie rozsahu hodnotenia vplyvov, ktorým boli určené prioritné oblasti na vyhodnotenie miery zdravotného rizika pre navrhovaný vplyv činnosti „Zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin“. Súčasťou stanovenia rozsahu bolo aj posúdenie základných demografických údajov, súčasného zdravotného stavu dotknutej populácie, životného prostredia a posudzovaného návrhu. Na zdravotný stav dotknutých obyvateľov majú vplyv viaceré determinanty zdravia, ktorými sú životné prostredie, pracovné prostredie, genetické faktory, zdravotná starostlivosť, ochrana a podpora zdravia a spôsob života, pričom kvalita životného prostredia je jedným z rozhodujúcich faktorov vplývajúcich na zdravie a priemerný vek obyvateľstva. Dôležitým ukazovateľom zdravotného stavu je najmä stredná dĺžka života pri narodení, ktorej priaznivý vývoj je základným predpokladom pre dosiahnutie pozitívnych trendov v základných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľov.

Chemické faktory:
Na základe výsledkov rozptylovej štúdie posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti sa zameriava na príspevok znečistenia ovzdušia vybraných znečisťujúcich látok: NO_2, TZL frakcie PM_{10}, $PM_{2,5}$, CO, VOC, TOC a pachové látky, ktoré budú znečisťovať vonkajšie ovzdušie počas prevádzky technologickej linky.

Fyzikálne faktory:
Z výsledkov hlukovej štúdie vyplýva, že v dotknutom území v okolí dôjde k zmene hladín hluku vo vonkajšom prostredí pochádzajúcich zo samotnej technológie „Zariadenia pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin“.

Vplyv na psychické zdravie:
Odozva chemických a hlavne fyzikálnych faktorov z prevádzky na psychické zdravie obyvateľstva v okolí technologickej linky.

- Hluková štúdia

Bola vykonaná objektivizácia akustických pomerov vo vonkajšom prostredí záujmového územia pre projekt „ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN“ v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších

predpisov. Hodnotenie hluku z hľadiska nepriaznivého pôsobenia na zdravie ľudí sa robilo porovnávaním posudzovanej hodnoty $L_{R,Aeq}$ s prípustnými hodnotami. Na hodnotenie akustickej situácie v záujmovom území pre projekt „ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN“ sa použil výpočtový program Hluk + profi verzia 11, ktorý umožňuje výpočet hluku vo vonkajšom prostredí generovanom mobilnými a stacionárnymi zdrojmi. Údaje potrebné pre výpočet boli zadané na základe obdržaných podkladov od zadávateľa úlohy (intenzita pozemnej dopravy, stacionárne zdroje pre A) – Variant a akustických meraní „in situ“. Po zadaní mobilných a stacionárnych zdrojov hluku do programu Hluk + profi verzia 11 pre A) - Variant sa vyhodnotila akustická situácia záujmového územia projektu „ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN“ pre denný, večerný a nočný čas po výstavbe projektu vo výpočtových bodoch V1, 2, 3, 4, 5 (Priemyselný areál) a V6 (BD) – 2 m pred oknami. Meranie hluku „in - situ“ v životnom prostredí záujmového územia bolo na preukázanie hlukovej situácie plánovaného posudzovaného projektu - existujúci stav a na kalibráciu výpočtového modelu. Meranie bolo vykonané v zmysle naplnenia vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a metodického usmernenia OHŽP- 7197/2009. Metódou spojitej integrácie sa zaznamenal celkový zvuk - úplne obklopujúci zvuk v danej situácií v danom čase, zvyčajne zvuk zložený z viacerých blízkych a vzdialených zdrojov, v zmysle STN ISO 1996-1. Neistota merania bola U = 1,8 dB. Meranie hladín akustického tlaku L_{Aeq} bolo vykonané pri bežných dopravných pomeroch. Celkový zvuk v meracom bode M1 bol tvorený prejazdmi osobných a nákladných automobilov po komunikácii v areáli a po miestnej komunikácii ul. Robotnícka a samotnou činnosťou firiem. Namerané hodnoty celového zvuku (24 - hodinové merania hluku) boli vykonané v meracom bode M1 dňa 16. – 17.09.2020 a M2 dňa 14. 09. 2020.

- Odpadová štúdia

  Hlavné časti odpadovej štúdie boli nasledovné:
  - popis technológie,
  - súlad navrhovanej technológie s nadnárodnými a národnými stratégiami,
  - povinnosti navrhovateľa pri povolení prevádzky v súlade s národnou legislatívou,
  - charakteristika aktuálneho stavu odpadového hospodárstva v meste Martin,
  - závery z posúdenia navrhovanej činnosti.

- Výsledok konzultácií s odborne spôsobilou osobou, RNDr. Martinom Vargom, pre vypracovanie hydrogeologického prieskumu vo vzťahu k možnému ovplyvneniu realizácie navrhovanej činnosti prírodných minerálnych zdrojov v Martine

Použité boli metódy systémovej analýzy, na základe ktorých boli vytypované hlavné vplyvy činnosti na životné prostredie. Hodnotenie vplyvov sa opiera o súčasný stav s cieľom čo najúčinnejšie zhodnotiť možný vplyv činnosti na životné prostredie.

VIII. NEDOSTATKY A NEURČITOSTI V POZNATKOCH, KTORÉ SA VYSKYTLI PRI VYPRACÚVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ

Úroveň a detailnosť spracovania správy o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a samotného posúdenia navrhovanej činnosti z hľadiska vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľov vychádza z poskytnutých podkladov o navrhovanej činnosti, avšak z hľadiska výsledkov environmentálneho hodnotenia komplexných vplyvov činnosti možno konštatovať, že nie sú nám známe zásadné problémy, o ktorých by neexistovali potrebné informácie a prijateľné návrhy na ich riešenie.

IX. PRÍLOHY K SPRÁVE O HODNOTENÍ (GRAFICKÉ, MAPOVÉ, TABUĽKOVÉ A FOTODOKUMENTÁCIA)

Príloha č. 1
Vyhodnotenie splnenia Rozsahu hodnotenia pre navrhovanú činnosť

Príloha č. 2
Vyjadrenie k pripomienkam doručených k zámeru navrhovanej činnosti, návrhu rozsahu hodnotenia a k určenému rozsahu hodnotenia

Príloha č. 3
Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti
Mapový podklad © Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Príloha č. 4
Satelitná snímka
© Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Príloha č. 5
ÚPN sídelného útvaru Martin – komplexný urbanistický návrh
Zdroj: ÚPN sídelného útvaru Martin – návrh riešenia (Jankovič, 1998)

Príloha č. 6
Celková situácia a dopravné riešenie v rámci areálu
Zdroj: BIOELEKTRA SE

Príloha č. 7

Zameranie existujúceho stavu – pôdorys 1.NP

Zdroj: BIOELEKTRA SE

Príloha č. 8

Zameranie existujúceho stavu – pôdorys na kóte +9300

Zdroj: BIOELEKTRA SE

Príloha č. 9

Zameranie existujúceho stavu – rezy

Zdroj: BIOELEKTRA SE

Príloha č. 10

Zameranie existujúceho stavu – pohľady

Zdroj: BIOELEKTRA SE

Príloha č. 11

Odpadová štúdia

Zdroj: EKOS PLUS s.r.o.

Príloha č. 12

Výsledok konzultácií s odborne spôsobilou osobou, RNDr. Martinom Vargom, pre vypracovanie hydrogeologického prieskumu vo vzťahu k možnému ovplyvneniu realizácie navrhovanej činnosti prírodných minerálnych zdrojov v Martine

Zdroj: EKOHYDROGEO spol. s r. o.

X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

1. Názov navrhovateľa.

BIOELEKTRA Martin a.s., Na Bráne 8665/4, 010 01 Žilina

2. Názov navrhovanej činnosti.

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV MARTIN

3. Účel navrhovanej činnosti.

ÚČELOM navrhovanej činnosti je vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho ZARIADENIA PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ŠIROKÉHO SPEKTRA NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z LINEÁRNEJ na OBEHOVÚ EKONOMIKU / CIRKULÁRNU EKONOMIKU – umožňuje získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať ZHODNOCOVANIE – najmä PRÍPRAVU NA OPÄTOVNÉ VYUŽITIE a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude významne ZVYŠOVAŤ PODIEL najmä MATERIÁLOVO ZHODNOCOVANÝCH odpadov v uvažovanom regióne a významne prispievať k ZNIŽOVANIU PODIELU ZNEŠKODŇOVANÝCH odpadov SKLÁDKOVANÍM, SPAĽOVANÍM, resp. k ZNIŽOVANIU PODIELU odpadov odovzdávaných na INÉ ZHODNOCOVANIE, napr. ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE.

4. Umiestnenie navrhovanej činnosti.

Kraj:	Žilinský
Okres:	Martin
Mesto:	Martin
Katastrálne územie:	Martin
Sídelná jednotka:	Priemyselný obvod - západ

Areál navrhovanej činnosti sa rozprestiera na parcelách registra KN-C:

- 3879/4, 4759/1, 4763/1, 7111/2, 7111/3, 7111/4, 7111/5, 7118/1, 7120, 7121, 7123, 7124, 7126, 7127, 7129/1, 7129/2, 7130, 7132/1, 7137/1, 7144 – druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie,
- 3879/3, 4759/2, 4763/2, 7115/1, 7122, 7125, 7128/1, 7128/4, 7128/5, 7138/13, 7146/7, 7148/1, 7148/3 – druh pozemku: ostatná plocha.

Navrhovaná činnosť je koncipovaná tak, aby v čo najväčšej miere nadväzovala na zavedené systémy zberu komunálnych odpadov v jednotlivých obciach a mestách uvažovanej spádovej oblasti, ktorou sú okresy Martin, Turčianske Teplice, Ružomberok, Liptovský Mikuláš, Bánovce nad Bebravou, Partizánske, Prievidza, Dolný Kubín, Tvrdošín a Námestovo.

5. Dôvod umiestnenia v danej lokalite.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho zariadenia pre materiálové zhodnocovanie širokého spektra nie nebezpečných odpadov na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude **významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z lineárnej na obehovú ekonomiku/cirkulárnu ekonomiku** – umožňuje získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude **významne zvyšovať podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov** v uvažovanom regióne a **významne prispievať k znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie**.

Navrhovaná činnosť je **v súlade** s nadnárodnými stratégiami:

- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV PARÍŽSKEJ „KLIMATICKEJ“ DOHODY (COP21)** – rámcový dohovor OSN o zmene klímy:
  - podporovať znižovanie emisií skleníkových plynov za súčasnej podpory udržateľného rozvoja,
  - zlepšovať kvalitu životného prostredia, ochraňovať ľudské zdravie, rozvážne a racionálne využívať prírodné zdroje, prostredníctvom implementácie bezemisnej technológie podporujúcej trvalo udržateľný rozvoj;
- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV AGENDY 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj (OSN)**
  - cieľ 11.6 – do roku 2030 znížiť negatívny environmentálny dopad miest prostredníctvom osobitnej pozornosti venovanej kvalite vzduchu a odpadovému hospodárstvu komunálneho a iného odpadu,
  - cieľ 12.4 – do roku 2020 dosiahnuť environmentálne náležité hospodárenie so všetkými druhmi odpadov počas ich životného cyklu s cieľom minimalizácie ich negatívnych dopadov na ľudské zdravie a životné prostredie,
  - cieľ 12.5 – do roku 2030 podstatne znížiť tvorbu odpadov prostredníctvom recyklovania a opätovného použitia;

- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV AKČNÉHO PLÁNU EÚ pre obehové hospodárstvo**
  - prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo, v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva v hospodárstve čo možno najdlhšie a minimalizuje sa vznik odpadu,
  - uplatniť hierarchiu odpadového hospodárstva v praxi,
  - zvýšiť mieru recyklácie a znížiť mieru skládkovania komunálneho odpadu,
  - implementovať nové technológie, postupy, služby a obchodné modely s cieľom premeniť odpad na druhotné suroviny / produkty s vysokou pridanou hodnotou,
  - využiť recyklované živiny prítomné v organickom odpadovom materiáli – vrátiť ich späť do pôdy ako hnojivá a tak podporiť úlohu bioživín v obehovom hospodárstve;
- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV EURÓPSKEHO EKOLOGICKÉHO DOHOVORU (European Green Deal – Európska zelená dohoda)**
  - ekologická transformácia – klimatická neutralita do roku 2050,
  - znížiť emisie skleníkových plynov do roku 2030,
  - mobilizovať udržateľné verejné a súkromné investície do ekologizácie hospodárstva,
  - prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo – rozvoj udržateľného nízkouhlíkového, konkurencieschopného hospodárstva, ktoré efektívne využíva zdroje,
  - podporiť účinné využívanie zdrojov prostredníctvom prechodu na čisté obehové hospodárstvo,
  - obnova biodiverzity a znížiť znečistenie;

    Opatrenia na dosiahnutie cieľov si budú vyžadovať:
    - investovať do technológií šetrných voči životnému prostrediu,
    - podporovať inovácie v priemysle,
    - zavádzať ekologickejšie, lacnejšie a zdravšie formy súkromnej a verejnej dopravy,
    - dekarbonizovať sektor energetiky,
    - zabezpečiť vyššiu energetickú účinnosť budov,
    - spolupracovať s medzinárodnými partnermi s cieľom zlepšiť globálne normy kvality životného prostredia;
- **Zabezpečiť plnenie CIEĽOV NOVÉHO AKČNÉHO PLÁNU EÚ pre OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO**
  - prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo,
  - lepšie chrániť občanov a životné prostredie,
  - zvýšiť bezpečnosť druhotných surovín,

- zvýšiť dôveru vo využívanie druhotných surovín,
- prostredníctvom riešení pre vysokokvalitné triedenie a odstraňovanie kontaminantov z odpadu, vrátane tých, ktoré sú výsledkom náhodného znečistenia,
- zabezpečiť, aby použité zdroje zostali čo najdlhšie v hospodárstve EÚ,
- transformácia odpadu na kvalitné druhotné zdroje, z čoho môže ťažiť trh z druhotnými surovinami,
- minimalizácia vývozu odpadu z EÚ,
- znižovanie spotreby prírodných zdrojov;

Navrhovaná činnosť je **v súlade** s národnými stratégiami a legislatívou v SR:

- **Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030**
  - Smerovanie k obehovému hospodárstvu:
    - podporovať obehovú ekonomiku,
    - postupné výrazne zvýšiť poplatky za skládkovanie,
    - zavádzať motivačný množstvový zber,
    - zvýšiť prevenciu zakladania čiernych skládok a vymáhania princípu „znečisťovateľ platí“,
    - predchádzať tvorbe biologicky rozložiteľného a potravinového odpadu.
  - Environmentálna výchova a vzdelávanie v každom veku;
- **Program odpadového hospodárstva SR na roky 2016 – 2020**

  Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR) na roky 2016 – 2020 bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v októbri 2015 a schválený vládou Slovenskej republiky, číslo uznesenia 562/2015. Záväzná časť POH SR je záväzným dokumentom pre rozhodovaciu činnosť orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve. Záväzná časť POH SR na roky 2016 – 2020 obsahuje cieľové smerovanie nakladania s určenými druhmi a množstvami odpadov (prúdy odpadov), PCB a kontaminovanými zariadeniami v určenom čase a opatrenia na ich dosiahnutie, opatrenia na znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov a posúdenie potreby budovania nových zariadení na spracovanie odpadov a potreby rozšírenia existujúcich zariadení na spracovanie odpadov. Záväzná časť POH SR sa takisto zaoberá zodpovednosťou za realizáciu navrhovaných opatrení a kampaňami na zvyšovanie povedomia a poskytovanie informácie. Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH SR.

Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu:

- strategického cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady,
- hlavného cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie,
- stanovených cieľov nevyhnutným dodržiavaním záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov,
- požiadavky na uplatňovanie najlepších dostupných techník (BAT) pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva;

- **Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021– 2025 (aktuálne platný)**

Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky (POH SR) na roky 2021– 2025 bol vypracovaný Ministerstvom životného prostredia SR v auguste 2021 a schválený vládou Slovenskej republiky 24. novembra 2021. Záväzná časť POH SR je záväzným dokumentom pre rozhodovaciu činnosť orgánov štátnej správy v odpadovom hospodárstve. Záväzná časť POH SR na roky 2021 – 2025 definuje hlavný cieľ odpadového hospodárstva SR a čiastkové ciele zamerané na jednotlivé skupiny a prúdy odpadov, ktoré je potrebné splniť. K jednotlivým definovaným cieľom sú určené opatrenia na zabezpečenie splnenia daného cieľa a indikátory, ktoré umožnia sledovanie plnenia stanovených cieľov. Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2025 je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním najmä pre komunálne odpady. Aj naďalej je potrebné presadzovať dodržiavanie hierarchie odpadového hospodárstva s dôrazom na predchádzanie vzniku odpadu, prípravu na opätovné použitie a recykláciu. Presadzovanie predchádzania vzniku odpadu, spolu s opätovným použitím a prípravou na opätovné použitie aj prostredníctvom realizácie opatrení Programu predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 - 2025 sú neoddeliteľnou kľúčovou súčasťou dlhodobej snahy SR o znižovanie množstva vznikajúcich odpadov na území SR.. Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH SR.

Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu:

- hlavného cieľa odpadového hospodárstva SR, ktorým je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady,
- minimalizácie negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie,
- stanovených cieľov nevyhnutným dodržiavaním záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov,
- požiadavky na uplatňovanie najlepších dostupných techník (BAT) pri budovaní infraštruktúry odpadového hospodárstva;

- **Program odpadového hospodárstva mesta Martin**

  Navrhovaná činnosť je **v súlade** so záväznou časťou POH mesta Martin. Navrhovaná činnosť významným spôsobom prispeje k naplneniu cieľov:

  - zníženie množstva zmesového komunálneho odpadu,
  - znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov,
  - zvýšenie zhodnocovania komunálneho odpadu;

  Mesto Martin vo svojom POH uvažuje aj s možnosťou, že by mohlo byť v regióne k dispozícii zariadenie na nakladanie s odpadmi, ktorým by bol dodržaný princíp sebestačnosti a princíp blízkosti. Ide o zariadenie, ktoré vyrába z odpadu palivo „TAP“.

  Navrhovaná technológia, v rámci procesu spracovania odpadu, vyrobí z odpadu aj „TAP“.

  Navrhovaná technológia tiež prispeje **k zvyšovaniu povedomia obyvateľov mesta v oblasti odpadového hospodárstva**, nakoľko súčasťou navrhovaného konceptu bude aj moderné vzdelávacie centrum primárne určené pre deti a mládež ako aj širokú verejnosť.

Maximálny ekonomický efekt navrhovanej technologickej zostavy je dosiahnutý na základe možnosti vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné použitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade, vysokej miery odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie **dosahuje mieru odklonenia min. 90 %**, t.j. **zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku dosahuje priemernú mieru odklonenia 96 %, t.j. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním) a **vysokej kvality druhotných surovín a organickej frakcie (biomasy)**, tzn. frakcií s hodnotou, ktoré sú v protiklade s odpadom smerujúcim na skládky.

Navrhovaná technologická zostava je natoľko **unikátna a komplexne vybavená**, že v súčasnosti by bolo veľmi obtiažne vymyslieť lepšie riešenie na spracovanie uvedeného širokého spektra nie nebezpečných odpadov, ktoré by zohľadňovalo záväzné poradie priorít hierarchie odpadového hospodárstva a ktoré by svojimi parametrami prekonalo navrhnutú technologickú zostavu. Po vybudovaní navrhovaného zariadenia tak dôjde **k významnému zníženiu** množstva zneškodňovaných odpadov skládkovaním.

Realizácia navrhovanej činnosti **zvýši ochranu životného prostredia** v danom regióne, najmä v dôsledku redukcie zneškodňovania odpadov skládkovaním a následným znížením zaťaženia životného prostredia sekundárnymi vplyvmi spojenými so skládkovaním odpadov a je **v plnom súlade** s platnou územnoplánovacou dokumentáciou sídelného útvaru Martin.

Realizácia navrhovanej činnosti **prinesie pozitívne vplyvy aj v socio-ekonomickej sfére** vytvorením nových pracovných miest a vytvorením príležitostí pre rozvoj miestneho podnikania (napr. recyklačného priemyslu) vďaka dostupnosti jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade.

Navrhovaná činnosť (variant) **nebude mať významný negatívny vplyv** na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľov a ich zdravie.

Predmetná lokalita umiestnenia navrhovanej činnosti leží v priemyselnej oblasti Martina v rámci nevyužívaného areálu mimo obytnú zástavbu mesta Martin v dobrej dopravnej dostupnosti na mestský, regionálny a národný systém prvkov dopravnej infraštruktúry, čím **dôjde k efektívnemu využitiu Brownfield site**.

Obr. 54: Hala TU2 – aktuálny stav (Brownfield site)

Navrhovaná činnosť (variant) predstavuje vybudovanie moderného, vysoko sofistikovaného a samoučiaceho zariadenia pre materiálové zhodnocovanie širokého spektra nie nebezpečných odpadov na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL, ako aj súvisiacej infraštruktúry, ktoré bude **významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z lineárnej na obehovú ekonomiku / cirkulárnu ekonomiku**, čo umožní získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a recykláciu jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade.

Navrhovaná činnosť (variant) svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude **významne zvyšovať** podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov v uvažovanom regióne a **významne prispievať** k znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie.

Navrhovaná činnosť (variant) predstavuje činnosť, ktorá **je v intenciách** požadovanej transpozície legislatívy EÚ v oblasti odpadového hospodárstva.

Navrhovaná činnosť (variant) je **v súlade** s uplatňovaním záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva.

Navrhovaná činnosť (variant) je **v súlade** s cieľmi a záväznými limitmi odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov a nakladania s odpadmi z obalov.

Navrhovaná činnosť (variant) má **zabezpečiť použitie najlepších dostupných techník (BAT)** na spracovanie odpadu v súlade s Referenčným dokumentom o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydaným Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia.

Navrhovaná činnosť (variant) má **zabezpečiť dostatočnú kapacitu pre materiálové zhodnocovanie** odpadov v uvažovanej spádovej oblasti.

Navrhovaná činnosť (variant) má **prispieť k zabezpečeniu plnenia cieľov, opatrení a aktivít podľa aktuálnych celosvetových trendov**, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala (plnenie cieľov Parížskej „klimatickej“ dohody, AGENDY 2030 pre trvalo udržateľný rozvoj, nového Akčného plánu EÚ pre obehové hospodárstvo, Európskeho ekologického dohovoru).

Navrhovaná činnosť (variant) má **zabezpečiť výkon environmentálne udržateľných hospodárskych aktivít** v oblasti odpadového hospodárstva podľa taxonómie EÚ vypracovanej Technickou expertnou skupinou EÚ pre udržateľný rozvoj.

Navrhovaná činnosť (variant) **nebude** zasahovať do biotopov národného alebo európskeho významu, mimo výskyt mokradí, chránených stromov a prvkov ÚSES.

Navrhovaná činnosť (variant) z hľadiska umiestnenia sa **nenachádza** v žiadnom chránenom území podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Navrhovaná činnosť (variant) je **v súlade** s Územným plánom mesta Martin v znení neskorších zmien a doplnkov.

Realizáciou navrhovanej činnosti (variantu) **nedôjde** k záberu poľnohospodárskej pôdy alebo lesných pozemkov, resp. k zásahu do ochranného pásma lesa.

Navrhovaná činnosť (variant) je naprojektovaná s ohľadom na požiadavky dotknutých všeobecne záväzných právnych predpisov.

V rámci doterajšej prípravy **nebol zistený dôvod, ktorý by bránil realizácii navrhovanej činnosti** – využitia predmetného územia pre vybudovanie prevádzky zariadenia pre materiálové zhodnocovanie odpadov, resp. pre dané územie **neboli zistené strety záujmov, ktoré by boli v zásadnom rozpore s navrhovanou činnosťou**.

6. Popis technického a technologického riešenia.

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV

TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE

Zariadenie je navrhnuté tak, aby všetok ODPAD BOL PREMENENÝ SPÄTNE NA DRUHOTNÉ SUROVINY. Podstatou technologického procesu je AUTOKLÁVOVANIE (FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA) odpadu pred jeho následným AUTOMATICKÝM TRIEDENÍM, vďaka čomu je odpad suchý, dekontaminovaný, bezpečný, bez emisií zápachu a jeho triedenie je veľmi efektívne. Použitím fyzikálnej sterilizácie sú eliminované všetky patogénne aj nepatogénne mikroorganizmy, vrátane vysokorezistentných spór a vírusov. Okrem toho biologicky rozložiteľná organická frakcia prechádza transformáciou.

Jedná sa o VYSOKO SOFISTIKOVANÉ a SAMOUČIACE ZARIADENIE – na prevádzku zariadenia dohliada komplexný systém automatizácie založený na FUZZY LOGIKE s vlastnosťami podobnými UMELEJ INTELIGENCII, ktorý riadi procesné činnosti celej prevádzky a AUTOMATICKY aplikuje použitie správnych parametrov v závislosti na obsahu aktuálne spracovávaného odpadu.

Unikátnosťou zariadenia je PLNE AUTOMATIZOVANÉ SPRACOVANIE, kde sa ČLOVEK NEDOTÝKA ODPADU počas celej doby jeho spracovania, pričom SPRACOVANIE PREBIEHA NEZÁVISLE NA OBSLUHE. Pracovníci počas prevádzky neriadia technologický proces, ich primárnou úlohou je dohliadať na bezproblémový chod, t.j. uisťovať sa, že nie sú žiadne problémy a že proces prebieha hladko. Napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám odpadu sa zariadenie vyznačuje veľmi vysokou schopnosťou individuálneho spracovávania odpadu.

Zariadenie NEVYTVÁRA VÝZNAMNÉ EMISIE ZÁPACHU počas procesu spracovania odpadu a NEOBŤAŽUJE OKOLIE HLUKOM, t.j. môže sa nachádzať bližšie k obytným zónam a tak výrazne znížiť náklady na dopravu a logistiku. Okrem toho ZNIŽUJE EMISIE SKLENÍKOVÝCH PLYNOV a ZNIŽUJE TÝM UHLÍKOVÚ STOPU a NEMÁ ŽIADNE ÚNIKY ANI VYPÚŠŤANIE KVAPALÍN DO OKOLIA.

V zariadení je nakladanie s odpadom vykonávané BEZ OHROZOVANIA ZDRAVIA ĽUDÍ a POŠKODZOVANIA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA, a najmä BEZ VÝZNAMNÉHO RIZIKA PRE VODU, OVZDUŠIE, PÔDU, RASTLINY A ŽIVOČÍCHY.

Zariadenie tvorí technická jednotka so súborom strojov a zariadení, ktorá je výsledkom niekoľkoročného testovania a modelovania optimálnej technologickej zostavy ako aj výsledkom skúseností, získaných na existujúcej prevádzke. Súbor strojov a zariadení predmetnej technologickej zostavy pochádza od popredných svetových výrobcov.

ZARIADENIE POZOSTÁVA primárne z:

- PARNÝCH AUTOKLÁVOV – SKUPINY TLAKOVÝCH ZOSTÁV RotoSTERIL BEG7000/7001, ktoré slúžia na autoklávovanie (fyzikálnu sterilizáciu) odpadov,
- AUTOMATICKEJ TRIEDIACEJ LINKY, ktorá slúži na oddeľovanie biologicky rozložiteľnej organickej frakcie a zároveň na triedenie prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov z materiálu po procese autoklávovania (fyzikálnej sterilizácie) odpadov,
- VSTUPNÝCH DRVIČOV, ktoré slúžia na homogenizáciu veľkosti častíc,
- NAKLADACEJ A VYKLADACEJ LINKY (sústava mobilných dopravníkov a podávačov), ktoré slúžia na plnenie a vykládku autokláv,
- SUŠIACICH DOPRAVNÍKOV, ktoré slúžia na stabilizáciu teploty materiálu po procese autoklávovania,
- DÁVKOVACÍCH ZÁSOBNÍKOV, ktoré primárne slúžia na reguláciu dávkovania materiálu po procese autoklávovania do ďalšej časti triediacej linky a sekundárne na dočasné uloženie materiálu po procese autoklávovania, keď triediaca linka nie je v prevádzke,
- ZDROJOV PARY, ktoré vytvárajú technologickú paru využívanú v procese autoklávovania,
- SYSTÉMU NA ÚPRAVU VODY, ktorý slúži na úpravu vody pre výrobu technologickej pary,
- KOMPRESOROVEJ STANICE, ktorá slúži na prípravu stlačeného vzduchu potrebného na zabezpečenie správnej činnosti opto-pneumatických separátorov a siete stlačeného vzduchu,
- CESTNÝCH – MOSTOVÝCH VÁH, ktoré slúžia pre zisťovanie hmotnosti privezeného odpadu.

VSTUPY

Zariadenie umožňuje SPRACOVAŤ ŠIROKÉ SPEKTRUM NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV, a to predovšetkým odpad s kódom 20 03 01 (ZMESOVÝ KOMUNÁLNY ODPAD) a tiež odpady zo SKUPÍN ODPADOV:

02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, akvakultúry a z výroby a spracovania potravín,

15 Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované,

16 Odpady inak nešpecifikované v katalógu odpadov,

17 Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest,

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

20 Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu.

ZOZNAM ODPADOV NA ZHODNOTENIE

Predbežný zoznam druhov a maximálnych množstiev odpadov, ktoré je možné prijať na spracovanie / zhodnotenie v zariadení:

Tab. 87: Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie

ODPADY NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE			MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
č.	KÓD	DRUH ODPADU		
1.	02 02 03	materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	25 000	O
2.	15 01 01	obaly z papiera a lepenky	25 000	O
3.	15 01 02	obaly z plastov	25 000	O
4.	15 01 04	obaly z kovu	25 000	O
5.	15 01 05	kompozitné obaly	25 000	O
6.	15 01 06	zmiešané obaly	25 000	O
7.	15 01 07	obaly zo skla	25 000	O
8.	15 01 09	obaly z textilu	25 000	O
9.	16 03 04	anorganické odpady iné ako uvedené v 16 03 03	25 000	O
10.	16 03 06	organické odpady iné ako uvedené v 16 03 05	25 000	O
11.	17 02 02	Sklo	25 000	O
12.	17 02 03	Plasty	50 000	O
13.	19 05 01	nekompostované zložky komunálnych odpadov a podobných odpadov	100 000	O
14.	19 05 02	nekompostované zložky živočíšneho a rastlinného odpadu	100 000	O
15.	19 05 03	kompost nevyhovujúcej kvality	100 000	O

ODPADY NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE			MNOŽSTVO	Kategória
č.	KÓD	DRUH ODPADU	odpadu [t/rok]	
16.	19 06 04	zvyšky kvasenia z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov	30 000	O
17.	19 12 01	papier a lepenka	60 000	O
18.	19 12 02	železné kovy	60 000	O
19.	19 12 03	neželezné kovy	60 000	O
20.	19 12 04	plasty a guma	60 000	O
21.	19 12 05	sklo	60 000	O
22.	19 12 08	textílie	60 000	O
23.	19 12 09	minerálne látky, napr. piesok, kamenivo	60 000	O
24.	19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	100 000	O
25.	19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	100 000	O
26.	20 01 01	papier a lepenka	60 000	O
27.	20 01 02	sklo	60 000	O
28.	20 01 08	biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	100 000	O
29.	20 01 39	plasty	60 000	O
30.	20 01 40	kovy	60 000	O
31.	20 01 99	odpady inak nešpecifikované	100 000	O
32.	20 02 01	biologicky rozložiteľný odpad	100 000	O
33.	20 02 03	iné biologicky nerozložiteľné odpady	100 000	O
34.	20 03 01	zmesový komunálny odpad	100 000	O
35.	20 03 02	odpad z trhovísk	60 000	O
36.	20 03 03	odpad z čistenia ulíc	60 000	O
37.	20 03 06	odpad z čistenia kanalizácie	25 000	O
38.	20 03 07	objemný odpad	25 000	O
39.	20 03 99	komunálne odpady inak nešpecifikované	100 000	O

MAXIMÁLNE CELKOVÉ MNOŽSTVO ODPADOV NA SPRACOVANIE / ZHODNOTENIE

V tabuľke č. 10 (Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie) sú uvedené druhy a maximálne množstvá jednotlivých druhov odpadov, ktoré navrhované zariadenie umožňuje prijať na spracovanie, pričom maximálne celkové množstvo odpadov prijatých na spracovanie **nepresiahne 100 000 t/rok**.

INDIVIDUÁLNE SPRACOVÁVANIE ODPADU

Napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám odpadu sa navrhované zariadenie vyznačuje schopnosťou individuálneho spracovávania odpadu. Do zariadenia môže vstupovať odpad podľa jednotlivých druhov samostatne. Vzhľadom na to, že spracovanie odpadov prebieha DISKONTINUÁLNE, v DÁVKACH, zariadenie umožňuje spracovávať jednotlivé druhy prijatých odpadov samostatne, a to v od seba nezávislých procesoch. Priemerné množstvo spracovávanej dávky odpadu je 3,5 t.

SPRACOVANIE BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÝCH ODPADOV

Navrhované zariadenie umožňuje spracovávať biologicky rozložiteľný odpad (kat. č. 20 02 01) a tiež biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (kat. č. 20 01 08), samostatne alebo aj zmiešane, pričom zariadenie je navrhnuté tak, aby zmiešavanie určitých druhov odpadov neznižovalo výstupnú kvalitu jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. V zahraničí prevádzkovaná technológia nespracovávala biologicky rozložiteľný odpad (kat. č. 20 02 01) samostatne hlavne kvôli nezáujmu o spracovanie tohto druhu odpadu v minulosti, resp. nedostupnosti tohto druhu odpadu ako samostatného druhu odpadu, ale vzhľadom na legislatívny vývoj v tejto oblasti v ostatnom čase a s tým súvisiaci stúpajúci záujem čoraz väčšieho počtu subjektov o spracovanie aj tohto druhu odpadu, práve prebieha na príslušnom orgáne procedúra s cieľom pridania tohto druhu odpadu do zoznamu odpadov, ktoré môže spracovávať prevádzkovaná technológia. Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad (kat. č. 20 01 08) je spracovávaný v prevádzkovanej technológii v zahraničí, prijíma tento druh odpadu od niekoľkých klientov (napr. hlavné mesto, krajské mestá a pod.) a spracováva ho v samostatnom alebo zmiešanom procese v závislosti od zamýšľaného použitia výstupnej frakcie získanej z tohto druhu odpadu. Vzhľadom na skutočnosť, že zariadenie umožňuje realizovať proces rozvlákňovania biologicky rozložiteľného odpadu (organickej frakcie) na princípe hydrolytického rozkladu uhľohydrátov a denaturácie bielkovín pri vysokej teplote, pričom vďaka tejto metóde biochemického pôsobenia na biologicky rozložiteľný odpad – organickú frakciu (doteraz získavanú prevažne zo zmesového komunálneho odpadu, ktorý už niekoľko rokov tvorí podstatnú časť spracovávaného druhu odpadu v prevádzkovanej technológii), zariadenie bez problémov a účinne zvláda túto najinertnejšiu, nestabilnú a problematickú zložku zmesového komunálneho odpadu, ktorú po ukončení procesu transformuje do homogenizovanej a užitočnej formy, čo jej dáva ďalšie príležitosti na použitie v hospodárstve. Biologicky rozložiteľný odpad a/alebo biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad sa v zariadení nespracováva aeróbne (kompostovaním) ani anaeróbne (anaeróbnou digesciou), t. j. nevyužívajú sa procesy typické pre mechanicko-biologickú úpravu (MBÚ), ktoré sú prevažne zamerané na prípravu odpadu na „bezpečné“ zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním, ale vďaka spracovaniu pomocou technológie RotoSTERIL, ktorá využíva techniku autoklávovania zaradenú medzi najlepšie dostupné techniky (BAT) pri spracovaní odpadu, je transformovaný do dekontaminovanej, stabilizovanej, homogenizovanej a užitočnej formy – organickej biomasy, ktorá je využiteľná, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, pri výrobe stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál a pod.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, organických hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP), ako pôdotvorný materiál na rekultiváciu skládok a priemyselných háld a pod. Primárnym cieľom zariadenia je zhodnotiť takto získanú organickú zložku z biologicky rozložiteľného odpadu a/alebo z biologicky rozložiteľného kuchynského a reštauračného odpadu vyššou prioritou hierarchie odpadového hospodárstva než je zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním s cieľom úplnej eliminácie ukladania týchto druhov odpadov na skládky.

SPRACOVANIE ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU A ZO ZARIADENÍ NA ÚPRAVU ODPADU

Zariadenie je primárne určené na spracovanie / zhodnocovanie KOMUNÁLNYCH ODPADOV, a to najmä ZMESOVÉHO / ZVYŠKOVÉHO (REZIDUÁLNEHO) komunálneho odpadu, ale veľkou výhodou zariadenia je práve schopnosť prijať a spracovať široké spektrum jednotlivých druhov nie nebezpečných odpadov, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 10 (Predbežný zoznam odpadov na spracovanie / zhodnotenie), tzn. okrem zmesového / zvyškového (reziduálneho) komunálneho odpadu aj odpady z triedeného zberu komunálneho odpadu, vrátane biologicky rozložiteľného odpadu, odpady zo zariadení na úpravu odpadu a pod., pri zachovaní najvyšších úrovní zhodnocovania. Aj napriek vynakladanému obrovskému úsiliu zo strany mnohých subjektov je kvalita triedeného zberu nízka a tak je bežnou praxou, že oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu sú zmiešané a/alebo znečistené, resp. obsahujú zložky odpadov, ktoré nepatria do triedeného zberu. Zariadenie bez problémov **zvláda DOTRIEDIŤ a/alebo ZBAVIŤ NEČISTÔT oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu** s cieľom ich ďalšieho zhodnotenia, čím zároveň znižuje podiel nezhodnotiteľných odpadov a/alebo zvyškov, ktoré by boli zneškodňované spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávané na energetické zhodnocovanie a tak významným spôsobom prispieva k zvyšovaniu miery materiálového zhodnocovania oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu, ktoré boli či už úmyselným alebo neúmyselným konaním pôvodcu odpadu zmiešané a/alebo znečistené, resp. obsahujú zložky odpadov, ktoré nepatria do triedeného zberu. Vzhľadom na to, že spracovanie odpadov v navrhovanom zariadení sa výrazne odlišuje od spracovania odpadov v tradičných technológiách – zariadeniach na úpravu odpadu ako napr. zariadeniach na mechanicko-biologickú úpravu (MBÚ), ktoré sa vyznačujú nízkou účinnosťou a nízkou kvalitou/čistotou výstupných prúdov odpadov, navrhované zariadenie **umožňuje prijať a spracovať aj odpady zo zariadení na úpravu odpadov** s cieľom ich ďalšieho zhodnotenia, čím zároveň znižuje podiel nezhodnotiteľných odpadov a/alebo zvyškov, ktoré by boli zneškodňované spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávané na energetické zhodnocovanie a tak významným spôsobom prispieva k zvyšovaniu miery materiálového zhodnocovania odpadov. To znamená, že navrhované **zariadenie bude mať svoje opodstatnenie o 20, 30 alebo 50 rokov, bez ohľadu na implementovaný systém triedeného zberu komunálneho odpadu, jeho efektívnosti alebo meniacich sa návykov spotrebiteľov a bez ohľadu na implementované zariadenia na úpravu odpadu.** Zariadenie môže prijať prakticky akýkoľvek druh nie nebezpečného odpadu a vždy z neho získa najviac druhotných surovín a prakticky eliminuje skládkovanie. Navrhované technologické riešenie to robí dokonale, navyše vďaka využitiu nespaľovacej technológie RotoSTERIL to robí **efektívnejšie** (celá triediaca linka je automatická, bez potreby manuálneho dotrieďovania) a **bezpečnejšie pre obsluhu** (nakoľko celá dávka odpadu je fyzikálne sterilizovaná už v prvých fázach procesu spracovania).

PRÍJEM, KONTROLA A EVIDENCIA ODPADOV

Proces prijímania odpadu prebieha v súlade s vypracovanými internými postupmi, ktoré zaisťujú štandardizovaný priebeh celého procesu a umožňujú správny obeh dokumentov, ktoré sú základom pre vyúčtovanie s dodávateľmi odpadu a plnenie povinností voči orgánom štátnej

správy. Proces prijímania odpadu začína kontrolou dodaného odpadu na detektore rádioaktivity a kontrolou množstva dodaného odpadu, a to vážením vozidla na cestnej mostovej váhe s cieľom získania informácie o „hrubej“ hmotnosti, následne sú kontrolované sprievodné doklady o dodanom odpade, pričom je overovaná kompletnosť a správnosť dokladov a údajov o dodávateľovi, odberateľovi, dopravcovi, množstve a druhu dodaného odpadu.

Po vykonaní vymenovaných činností je vozidlo s odpadom smerované do haly na príjem odpadov, kde sa vykoná vykládka odpadu na mieste určenom na jeho dočasné uloženie. Po vyložení je odpad podrobený vizuálnej kontrole s cieľom overenia deklarovaných údajov o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu s dôrazom na kontrolu prítomnosti nebezpečného odpadu a objemného odpadu. Podľa potreby sú zabezpečené kontrolné náhodné odbery vzoriek odpadu a skúšky a analýzy odpadu s cieľom overiť deklarované údaje držiteľa odpadu o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu. Vyložené vozidlo je znovu odvážené na cestnej mostovej váhe s cieľom získania hmotnosti prázdneho vozidla (tara), pričom špecializovaný program na základe dvoch meraní hmotnosti automaticky vypočíta „čistú“ hmotnosť dodaného odpadu.

Po odvážení administratívni pracovníci zaevidujú prevzatý odpad do počítačového systému a vystavia potrebné doklady potvrdzujúce dátum a čas prevzatia odpadu, množstvo, druh a názov prevzatého odpadu podľa katalógu odpadov, účel, na ktorý bol odpad prevzatý a ďalší spôsob nakladania s týmto odpadom. Následne môže vozidlo opustiť priestory zariadenia. V prípade, ak sa v dodanom odpade nachádzajú druhy odpadov, ktoré sú v rozpore s podmienkami uzavretých zmlúv, vozidlo je znovu naložené privezeným odpadom a po vypracovaní protokolárne stanovenej dokumentácie je odpad vrátený dodávateľovi v tom istom množstve a zložení.

Spracovanie odpadov sa vykonáva vo vnútri hál. Zhromaždené odpady budú evidované v súlade s platnými predpismi. V zariadení budú implementované vhodné postupy na riadenie procesov vykladania a skladovania odpadov. Na tento účel bude používané vhodné vybavenie prispôsobené konkrétnemu druhu odpadu. Implementované postupy, ktorých dodržiavanie sa vyžaduje pri obsluhe strojov a zariadení používaných na nakladanie a vykladanie odpadov, chránia pred nesprávnym zaobchádzaním s odpadom.

POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU

Dávka odpadu je podávaná do vstupného drviča. Jeho úlohou je príprava dávky HOMOGENIZÁCIOU veľkosti častíc do 500 mm podľa požiadaviek nakladacej linky do tlakovej nádoby – parného autoklávu RotoSTERIL BEG7000/7001. Zo vstupného drviča je dávka dopravovaná do tlakovej nádoby, prostredníctvom nakladacieho podávača, cez plniaci otvor na vkladanie odpadu nachádzajúci sa vo vrchnej časti tlakového plášťa parného autoklávu RotoSTERIL BEG7000/7001. Vonkajší riadiaci systém generuje signál o dosiahnutí požadovanej úrovne naplnenia nádoby, po čom nastane uzavretie plniaceho otvoru a hermetické utesnenie tlakovej nádoby. Pred začatím plnenia sa výpustný otvor, nachádzajúci sa na dne nádoby, uzavrie a v tomto

stave zostane až do momentu ukončenia procesu, ktorý nastane na konci procesu dekompresie v tlakovej nádobe. Počas fyzikálnej sterilizácie sa očakáva udržiavanie správneho termodynamického nakladania s dávkou pomocou priamej aj nepriamej tepelnej výmeny, pri ktorej sa ako energetický nosič využíva vodná para.

Technológia RotoSTERIL BEG7000/7001 sa vyznačuje veľmi vysokou schopnosťou individuálneho spracovávania dávky, ktorá je podrobovaná procesu FYZIKÁLNEJ STERILIZÁCIE, a to napriek premenlivým vstupným morfologickým charakteristikám spracovávanej dávky, napr. dávky zmesového komunálneho odpadu. Proces RotoSTERIL vykonáva dve cieľové úlohy: ROZVLÁKŇOVANIE biologicky rozložiteľného organického materiálu a FYZIKÁLNU STERILIZÁCIU dávky, ktoré ovplyvňujú stabilizáciu a efektívnosť zhodnocovania materiálov a surovín, z ktorých sa skladá zmesový komunálny odpad. Dosiahnutie týchto dvoch cieľov umožňuje udržať úroveň zhodnotenia látok a materiálov na úrovni efektivity 95 %. Základom riadiaceho algoritmu, ktorý je prvkom „know-how“, je, aby v prvej fáze technologického procesu bola vykonaná hrubá analýza morfológie dávky nachádzajúcej sa v tlakovej nádobe. Na jej základe systém určuje hraničné podmienky, pokyny na vykonávanie procesu HYDROLÝZY, a tak individuálne parametrizuje cyklus rozvlákňovania biologicky rozložiteľného organického materiálu a v ďalšej fáze úrovne sterilizačných parametrov, ktoré sú hraničnými hodnotami.

Proces rozvlákňovania biologicky rozložiteľnej organickej frakcie je založený na PRINCÍPE HYDROLYTICKÉHO ROZKLADU UHĽOHYDRÁTOV a DENATURÁCIE BIELKOVÍN pri vysokej teplote. Vďaka tejto metóde biochemického pôsobenia na biologicky rozložiteľnú organickú frakciu, proces účinne zvláda najinertnejšiu, nestabilnú a problematickú zložku zmesového komunálneho odpadu, ktorou je biologicky rozložiteľná organická frakcia a ktorú po ukončení procesu transformuje do homogenizovanej a užitočnej formy, čo jej dáva ďalšie príležitosti na použitie v hospodárstve. Podmienky sterilizácie sú udržiavané individuálne v rozsahoch, ktoré neovplyvňujú použiteľnosť zvyšných surovín a materiálov obsiahnutých v dávke spracovávaného odpadu, ktoré sú zhodnocované v ďalšej technologickej fáze a odovzdávané na použitie v hospodárstve vo forme surovín alebo materiálov.

STERILIZÁCIA prebieha do momentu, kedy je vo vnútri tlakovej nádoby dosiahnutý tlak zodpovedajúci 2 – 5 bar. V tomto tlakovom rozsahu je dávka udržiavaná po dobu približne 60 minút. Proces sa končí dekompresiou systému po uplynutí času sterilizácie v súlade s technologickým postupom. Po ukončení vyrovnávania tlakov medzi vnútrom tlakovej nádoby a atmosferickým tlakom, nasleduje otvorenie výpustného otvoru a systém pokračuje vykladaním dávky z tlakovej nádoby na vykladací dopravník. Počas procesu sterilizácie, ako aj procesu nakladania a vykladania, prebieha činnosť miešadla, technologicky nastavené podľa charakteristík, ktoré je zodpovedné za udržiavanie a podporu tepelnej výmeny, ako aj za mechanické riadenie nakladania a vykladania.

Jeden cyklus od začiatku nakladania do začiatku nakladania nasledujúceho cyklu sa pohybuje v rozpätí 3 – 4 hodín. Vykladací systém dopravuje dávku po sterilizačnom procese do dávkovacieho zásobníka, ktorý slúži ako vyrovnávací zásobník pre dávku po sterilizácii, medzi časťou sterilizačnej linky a triediacou linkou. Zároveň dávkovací zásobník plní funkciu regulátora dávkovania dávky po sterilizácii do ďalšej časti triediacej linky. Na triediacej linke je dávka vytriedená na materiály a suroviny.

POPIS FUNKCIÍ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTOV

HALA NA PRÍJEM ODPADOV

Odpad bude do zariadenia privážaný špecializovanými vozidlami na prepravu odpadu. Vozidlá privážajúce odpad nacúvajú do haly na príjem odpadov cez vstupné brány, umiestnené v bočnej stene haly na príjem odpadov. K dispozícii budú brány, ktoré umožňujú bezkolízne manévrovanie kolesového nakladača počas vykládky odpadu. Dodaný odpad je vyložený na vykladaciu/e podložku/y nachádzajúcu/e sa v hale, na úrovni podlahy, do oddelených zón na príjem odpadu. Podlaha haly pre príjem odpadu bude zhotovená ako vode nepriepustná, aby sa maximálne eliminovala možnosť znečistenia podzemných vôd. Podlaha bude spádovaná do zbernej jímky opatrenej čerpadlom, čo zabezpečí zachytenie prípadnej vody stečenej z odpadu. Zachytená voda bude prečerpaná do nádrže odpadových vôd, odkiaľ bude odvezená na zneškodnenie oprávnenou osobou.

Zóny na príjem odpadu poskytujú:

- možnosť vykládky a dočasného uloženia odpadu. Na tento účel je navrhnutá oddelená zóna na príjem odpadu,
- keď sa naplnia zóny na príjem odpadu, zostane dostatočná plocha na manévrovanie kolesového nakladača a nakladanie odpadu do vstupných drvičov,
- predpokladaná maximálna skladovacia výška v zónach na príjem odpadu nepresahuje 5 m,
- súčasťou je riešenie na elimináciu kolízii kolesového nakladača s vozidlami privážajúcimi odpad.

Vo vnútri haly sú navrhnuté oporné múry o výške cca 4 m. V strede haly sa nachádza vetva technologickej zostavy s dvoma stacionárnymi vstupnými drvičmi. Táto vetva s drvičmi rozdelí halu na dve zóny, kde bude možné dočasne uložiť prijaté odpady. Pomocou kolesového nakladača bude možné odpady z úrovne podlahy nakladať do stacionárnych vstupných drvičov z dvoch strán. Rozdrvené odpady budú dočasne uložené v dvoch zásobníkoch, z ktorých budú ďalej podávané prostredníctvom nakladacej linky do haly sterilizácie odpadov. V hale na príjem odpadov sa predpokladá inštalácia podtlakového systému ventilácie s biologickými filtrami s cieľom zabránenia šírenia emisií zápachu z dodaného „čerstvého“ odpadu mimo zariadenia.

Všetka manipulácia s odpadom sa vykonáva v uzatvorených halách, ktoré sú zabezpečené podtlakovým systémom vetrania. Týmto sa zabezpečí nie len náležité vetranie v jednotlivých halách a prísun čerstvého vzduchu do vnútorných priestorov, ale zamedzí sa aj šíreniu zápachu z čerstvo privezeného odpadu do okolia prevádzky. Odsávaná vzdušnina je následne čistená na tkaninových filtroch. Mimo spracovateľské haly, vystupujú do skladovacích boxov už iba roztriedené druhotné suroviny. Pracovníci budú vybavení všetkými nevyhnutnými osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami.

HALA STERILIZÁCIE ODPADOV

Rozdrvené odpady budú postupne podávané do autokláv. V autoklávoch budú odpady podrobené procesu autoklávovania. V hale sterilizácie odpadov bude umiestnených 12 parných autokláv. Autoklávy budú usporiadané do dvoch skupín (každá po 6 kusov), pričom bude možné súčasne plniť 2 autoklávy (po jednom zo skupiny). Proces autoklávovania (fyzikálnej sterilizácie) trvá od 60 do 210 minút v závislosti od zloženia odpadu aktuálne sa nachádzajúceho v komore autoklávu. Plnenie jedného autoklávu trvá cca 10 minút. Jeden autokláv v skupine bude napĺňaný približne každých 30 minút. Autoklávy budú plnené prostredníctvom nakladacej linky (sústavy mobilných dopravníkov a podávačov).

Po procese autoklávovania bude sterilizovaný materiál odoberaný kanálovými dopravníkmi umiestnenými v kanáloch a následne dopravovaný prostredníctvom sústavy dopravníkov do haly triedenia odpadov. Kanály, v ktorých sú umiestnené dopravníky, budú zakryté, aby bol možný prejazd vysokozdvižným vozíkom. Kryty budú iba nad stanicami, napínajúcimi dopravníkové pásy. V hale sterilizácie odpadov sa predpokladá inštalácia systému ventilácie, odprašovania a pneumatického systému. Odsávaná vzdušnina bude pred vypustením do atmosféry filtrovaná na tkaninovom filtri.

HALA TRIEDENIA ODPADOV

Z haly sterilizácie odpadov bude sterilizovaný materiál dopravovaný cez sušiaci dopravník do dávkovacích zásobníkov, ktoré slúžia ako vyrovnávacie zásobníky pre dávku materiálu po sterilizácii, medzi časťou sterilizačnej linky a triediacou linkou. Zároveň dávkovacie zásobníky plnia funkciu regulátora dávkovania dávky materiálu po sterilizácii do ďalšej časti triediacej linky. V dôsledku následného automatického mechanického triedenia, prostredníctvom súborov strojov a zariadení, sú vhodným spôsobom vytriedené jednotlivé prúdy odpadov, druhotných surovín a materiálov. V hale triedenia odpadov sa predpokladá inštalácia systému ventilácie, odprašovania a pneumatického systému. Odsávaná vzdušnina bude pred vypustením do atmosféry filtrovaná na tkaninovom filtri.

SKLADOVACIE BOXY

Mimo haly triedenia odpadov budú umiestnené skladovacie boxy pre dočasné skladovanie jednotlivých zložiek odpadu, druhotných surovín a materiálov, ktoré budú chránené proti poveternostným vplyvom a prístupu neoprávnených osôb a spôsob ich uloženia bude závisieť od ich rozmerov, pričom budú skladované v množstvách, ktoré neprekročia maximálne skladovacie kapacity. Skladovanie bude v súlade s požiadavkami na ochranu životného prostredia ako aj na ochranu ľudského života a zdravia, najmä takým spôsobom, ktoré zohľadní chemické a fyzikálne vlastnosti odpadov, druhotných surovín a materiálov, vrátane fyzikálneho stavu ako aj nebezpečenstiev, ktoré môžu spôsobiť. V boxoch môže byť dočasne uložených 12 (resp. aj viac v závislosti od výslednej konfigurácie technologickej zostavy) rôznych zložiek. Naviac bude možné automaticky nakladať 4 zložky.

KOTOLŇA

Kotolňa bude vybavená dvoma vysokoúčinnými nízkoemisnými vysokotlakovými zdrojmi pary spaľujúcimi zemný plyn (alternatívne LPG), ktoré budú generovať technologickú paru využívanú v procese autoklávovania, systémom na úpravu vody pre výrobu technologickej pary – samočinným automatom na zníženie tvrdosti vody na princípe iónovej výmeny (extrahuje ióny vápnika a horčíka z vody a vymieňa ich za ióny sodíka) s automatickou a programovateľnou regeneráciou katexovej náplne (regenerácia katexu prebieha soľným roztokom, príprava soľného roztoku je automatická, obsluha úpravne vody spočíva v dosypaní soli do zásobníka) s možnosťou regulácie tvrdosti upravenej vody od 0 °dH, odplyňovačom, nádržou na vratný kondenzát a prívodným kolektorom. Parovodná cirkulácia bude realizovaná v uzavretom tlakovom systéme. V miestnosti (chemickej úpravne vody), kde sa bude manipulovať s chemikáliou bude umývadlo s tečúcou pitnou vodou.

SOCIÁLNO – ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

Budova so sociálno – administratívnymi priestormi sa skladá z dvoch nadzemných podlaží, v ktorej sa budú nachádzať miestnosti pre riadenie, prevádzku, velín, serverovňa, kancelárie, konferenčná miestnosť, vzdelávacie centrum, jedáleň, kuchynka, šatne pre zamestnancov, sociálne zariadenia, sklady, dielne, schodište a pod.

VZDELÁVACIE CENTRUM

Moderné vzdelávacie centrum bude súčasťou sociálno – administratívnej budovy, ktoré bude primárne určené pre deti a mládež ako aj širokú verejnosť zamerané na poskytovanie informácií o potrebách zhodnocovania / recyklácie odpadu a environmentálneho prístupu k životnému prostrediu, vrátane informácií o výsledkoch a praktických skúsenostiach z prevádzky navrhovanej činnosti, o návrate jednotlivých vytriedených zložiek – druhotných surovín a zdrojov späť do hospodárstva ako aj zamerané na zvyšovanie environmentálneho povedomia verejnosti smerom k trvale udržateľnému rozvoju spoločnosti, k úcte a ochrane životného prostredia, k rozvíjaniu zodpovednosti za zachovanie a zlepšenie kvality životného prostredia a jeho zložiek a k predchádzaniu vzniku environmentálnych problémov.

VRÁTNICA

Vrátnica bude situovaná pri vstupe do areálu, pričom vstup do areálu bude rozdelený na vstup pre nákladné vozidlá a vstup pre osobné vozidlá. Vstup bude regulovaný diaľkovo ovládanými cestnými vjazdovými závorami. Súčasťou objektu bude aj detekčný systém na detekciu rádioaktívneho žiarenia.

CESTNÉ – MOSTOVÉ VÁHY

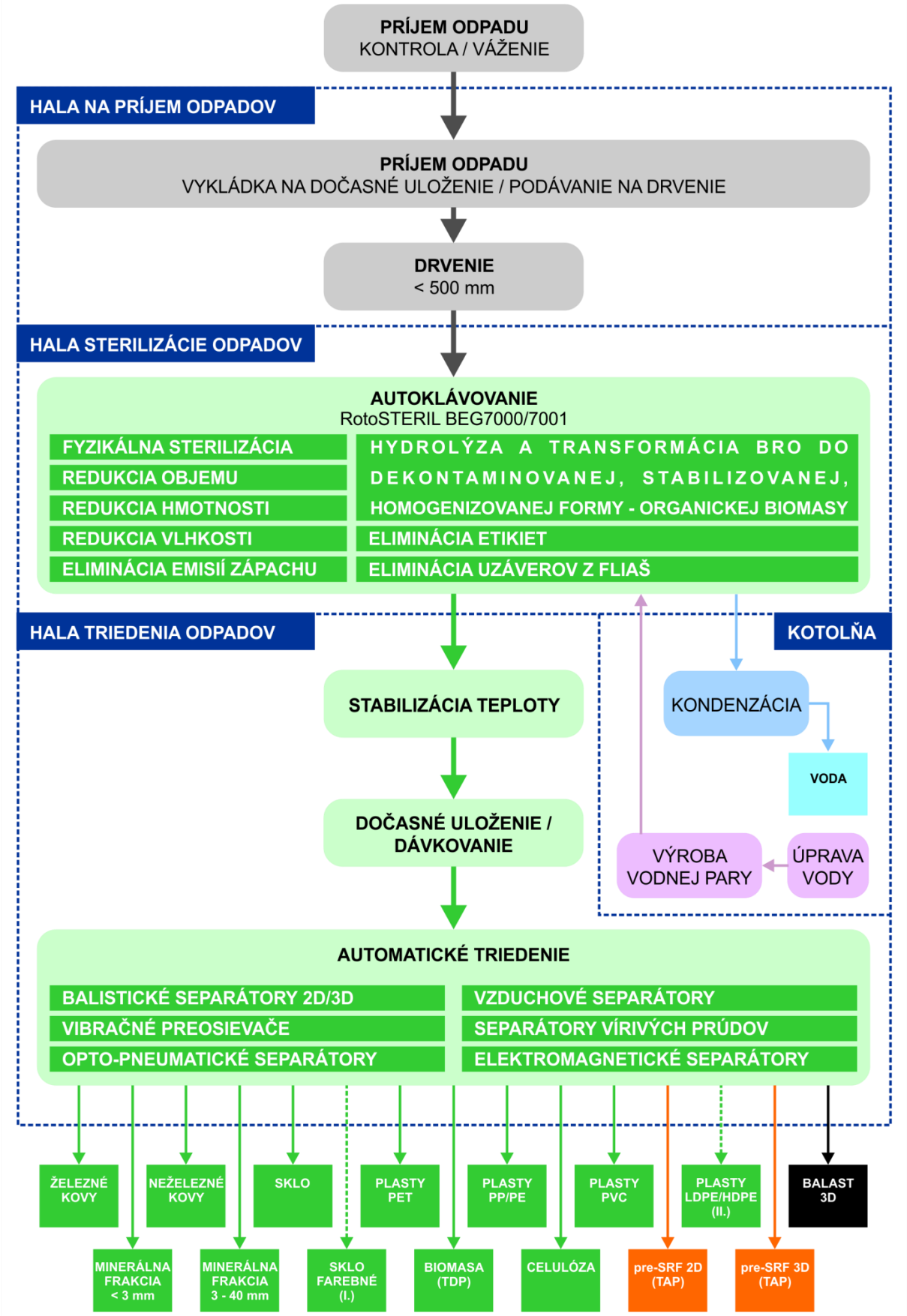
Dve nezávislé cestné – mostové váhy pre váženie privezeného odpadu budú umiestnené pri vrátnici, a to v časti vstupu/výstupu pre nákladné vozidlá.

KOMPRESOROVÁ STANICA

Kompresorová stanica bude umiestnená v samostatnom priestore a bude prispôsobená aj na prácu v podmienkach záporných teplôt. Kompresorová stanica pripravuje stlačený vzduch s parametrami potrebnými na zabezpečenie správnej činnosti opto-pneumatických separátorov a siete stlačeného vzduchu, a to aj v prípade záporných teplôt. Prispôsobuje sa potrebám a poskytuje správne množstvo vzduchu dodávaného do opto-pneumatických separátorov s výstupným tlakom 8 - 10 bar, ale nie menej ako 10 000 dm^3/min vzduchu. Stlačený vzduch dodávaný do separátorov spĺňa príslušné normy. Stanica bude vybavená najmenej dvoma agregátmi, aby v prípade poruchy jedného kompresora bola zabezpečená dodávka vzduchu do všetkých opto-pneumatických separátorov.

Na zabezpečenie požadovanej kvality stlačeného vzduchu je stanica vybavená minimálne: skrutkovým kompresorom s výstupným tlakom min. 10 bar, cyklónovým automatickým (elektronickým) odvádzačom kondenzátu, adsorpčnou sušičkou s regeneráciou za studena so systémom predfiltrácie a jemnej filtrácie, systémom ventilácie (nasávanie a odvetranie) s plnou automatikou, ohrievačom umožňujúcim udržiavanie teploty min. 5 °C (automatické ovládanie). Kondenzát zachytený v kompresoroch, filtroch v sušičkách, vzdušníkoch a pod. bude zavedený do odlučovača oleja z kondenzátu, ktorý zabezpečí to, že zostatkové množstvo uhľovodíkov v odvádzanej vode do kanalizácie bude menej ako 20 mg/l.

BLOKOVÁ SCHÉMA TECHNOLOGICKÉHO PROCESU



Obr. 55: Bloková schéma technologického procesu

ZHODNOCOVANIE ODPADU – PRÍPRAVA NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE A RECYKLÁCIA

Vďaka použitiu navrhovanej technologickej zostavy je možné vykonávať ZHODNOCOVANIE ODPADOV – najmä PRÍPRAVU NA OPÄTOVNÉ POUŽITIE a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade, t.j. ide o technologické zariadenie, ktoré je tvorené technickou jednotkou so súborom strojov a zariadení prevádzkovaných podľa dokumentácie k nim, pričom činnosti nimi vykonávané navzájom súvisia a majú technickú nadväznosť. Technologické zariadenie bude vzhľadom na svoje konštrukčné riešenie pevne spojené so stavbou a ktoré v zmysle § 5 ods. 2 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov predstavuje ZARIADENIE NA ZHODNOCOVANIE ODPADOV, pričom v zmysle prílohy č. 1 zákona o odpadoch umožňuje vykonávať zhodnocovanie odpadov ČINNOSŤOU:

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov),

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín,

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov.

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)

Dodatočným efektom je FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA odpadu počas ktorej dochádza k eliminácii patogénnych mikroorganizmov a k zníženiu obsahu vody v odpade.

ZNEŠKODŇOVANIE ODPADU

Len MINIMÁLNA ČASŤ odpadov (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie dosahuje mieru odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním min. 90 %, t.j. ZANECHÁVA MAX. 10 % ODPADU PRE ZNEŠKODŇOVANIE SKLÁDKOVANÍM, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku dosahuje priemernú mieru odklonenia 96 %, t.j. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním) je smerovaná na ďalšie činnosti nakladania s odpadom, ktoré v zmysle Prílohy č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zahŕňajú nasledujúce ČINNOSTI ZNEŠKODŇOVANIA ODPADOV:

D1 Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov),

D5 Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia),

D8 Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.

Umožňuje takmer ÚPLNÚ ELIMINÁCIU UKLADANIA ODPADOV NA SKLÁDKY – výrazným spôsobom redukuje množstvo odpadov určených na zneškodňovanie skládkovaním. **V zariadení, resp. v areáli zariadenia sa nebudú vykonávať vyššie uvedené činnosti zneškodňovania odpadov.**

PARNÝ AUTOKLÁV – TLAKOVÁ ZOSTAVA RotoSTERIL BEG7000/7001

Obr. 56: Skupina parných autoklávov RotoSTERIL BEG7000 na obdobnej prevádzke

Nosným prvkom zariadenia je INOVATÍVNA NESPAĽOVACIA TECHNOLÓGIA – skupina PARNÝCH AUTOKLÁVOV – TLAKOVÝCH ZOSTÁV RotoSTERIL BEG7000/7001. Technologický proces spočíva predovšetkým na účinnom procese AUTOKLÁVOVANIA (AUTOCLAVING), v ktorom sa odpad najprv STERILIZUJE pred jeho následným MECHANICKÝM TRIEDENÍM, pričom tento proces ZNAČNÝM SPÔSOBOM ZVYŠUJE ÚČINNOSŤ a KOMFORT MECHANICKÉHO TRIEDENIA odpadu oproti iným známym technológiám (napr. MBÚ a pod.) – je garanciou ZNAČNE VYŠŠEJ EFEKTIVITY TRIEDENIA pri súčasnom dosiahnutí ZNAČNE VYŠŠEJ ÚROVNE HYGIENY, než pri bežných triediacich linkách.

Každý parný autokláv je SEPARÁTNA tlaková zostava, ktorá pracuje NEZÁVISLE od iných autokláv, a tak je ZAISTENÁ KONTINUITA TECHNOLOGICKÉHO PROCESU aj v prípade nutnosti technickej prehliadky niektorého autoklávu. Je vybavený hydraulickými, pneumatickými a elektrickými zariadeniami, ktoré GARANTUJÚ BEZPEČNOSŤ PREVÁDZKY zariadenia. Konfigurácia a vybavenie autoklávu umožňuje, aby proces autoklávovania prebiehal s PLNE AUTOMATIZOVANÝM RIADENÍM. Parný autokláv – tlaková zostava RotoSTERIL BEG7000/7001, vrátane použitých technických riešení, podlieha patentovej ochrane.

AUTOKLÁVOVANIE

Autoklávovanie je VEĽMI EFEKTÍVNY, SPOĽAHLIVÝ, ČISTÝ a RÝCHLY SPÔSOB STERILIZÁCIE a DEKONTAMINÁCIE odpadu BEZ ENVIRONMENTÁLNYCH RIZÍK. Autoklávy pracujú v dávkovom režime, v ktorých je dávka odpadu vystavená prehriatej vysokotlakovej vodnej pare. Po tepelnej úprave, v dôsledku prirodzeného odparovania vody, dochádza k významnej redukcii objemu a hmotnosti odpadu. Vzhľadom k tomu, že v autoklávoch dochádza pod vplyvom tepla a tlaku K FYZIKÁLNEJ STERILIZÁCII a K ZMENE FYZIKÁLNYCH VLASTNOSTÍ organického odpadu (rozvlákňovaniu, granulácii) a NEDOCHÁDZA K CHEMICKÝM PROCESOM (oxidácii, redukcii), ktoré by menili chemické vlastnosti látok obsiahnutých v odpade. Proces autoklávovania trvá od 60 do 210 minút v závislosti od zloženia odpadu aktuálne sa nachádzajúceho v komore autoklávu. Plnenie jedného autoklávu trvá cca 10 minút.

Autokláv spracúva dávku odpadu v jednotlivých CYKLOCH spočívajúcich v nasledovných fázach:

6. FÁZA: NAKLÁDKA dávky odpadu do autoklávu,
7. FÁZA: HERMETICKÉ UZATVORENIE autoklávu a KOMPRESIA,
8. FÁZA: FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA dávky odpadu,
9. FÁZA: DEKOMPRESIA,
10. FÁZA: VYKLÁDKA dávky odpadu z autoklávu.

FYZIKÁLNA STERILIZÁCIA

Fyzikálna sterilizácia je STERILIZÁCIA VLHKÝM TEPLOM – NASÝTENOU VODNOU PAROU POD TLAKOM. Sterilizácia je proces, ktorý vedie k usmrteniu všetkých životaschopných mikroorganizmov (baktérií, vírusov, húb, vrátane vysoko rezistentných bakteriálnych spór) a vedie k usmrteniu zdravotne významných červov a ich vajíčok. Je to NAJVYŠŠIA ÚROVEŇ MIKROBIÁLNEHO USMRTENIA. Vďaka procesu FYZIKÁLNEJ STERILIZÁCIE sa biologicky rozložiteľná organická frakcia nachádzajúca sa v odpade podrobuje ZMENÁM FYZIKÁLNYCH VLASTNOSTÍ, dochádza K ROZVLÁKNENIU biologicky rozložiteľnej organickej frakcie, K ELIMINÁCII patogénnych mikroorganizmov, k jej TRANSFORMÁCII do DEKONTAMINOVANEJ, STABILIZOVANEJ, HOMOGENIZOVANEJ a UŽITOČNEJ FORMY – organickej BIOMASY. Materiál získaný po fyzikálnej sterilizácii, v dôsledku významného zníženia vlhkosti, je vhodný na ďalšie mechanické triedenie, materiálové alebo energetické zhodnocovanie. Je suchý a ľahko sa oddeľuje.

AUTOMATICKÁ TRIEDIACA LINKA bola vhodne a optimálne navrhnutá, skonštruovaná a prispôsobená osobitným charakteristikám materiálu po procese autoklávovania. Triediaca linka sa skladá ZO SÚBOROV STROJOV A ZARIADENÍ, a to najmä:

- DÁVKOVACIE ZÁSOBNÍKY – BUBNOVÉ PODÁVAČE, ktoré primárne slúžia na reguláciu dávkovania materiálu po procese autoklávovania do ďalšej časti triediacej linky a sekundárne na dočasné uloženie materiálu po procese autoklávovania, keď triediaca linka nie je v prevádzke;
- SUŠIACE DOPRAVNÍKY, ktoré slúžia na stabilizáciu teploty materiálu po procese autoklávovania;
- BALISTICKÉ SEPARÁTORY 2D/3D, ktoré slúžia na triedenie rôznych zložiek materiálov podľa ich fyzikálnych vlastností, umožňujú vytriediť dva primárne prúdy: dvojrozmernú frakciu (2D) – ploché materiály ako sú napr. papier, kartón, umelohmotné fólie, textilné látky a pod. a trojrozmernú frakciu (3D) – priestorové materiály ako sú napr. kamene, kovy, plasty, guma, drevo a súčasne vytriediť drobný materiál (napr. frakciu 0 – 40 mm) do ďalšej osobitnej frakcie. Využívajú fyzikálne vlastností rôznych materiálov, podľa ktorých sú určované individuálne letové krivky – jednotlivé panely otáčavými pohybmi vyhadzujú triedený materiál po parabolickej krivke, pričom možnosť konfigurácie rôznych parametrov (napr. uhol sklonu, rozmiestnenie zberačov) umožňuje prispôsobiť balistické separátory rozdielnym charakteristikám triedených materiálov;
- VIBRAČNÉ PREOSIEVAČE (SEPARÁTORY FLIP-FLOP), ktoré slúžia na mechanické triedenie prevažne ťažko manipulovateľných zložiek materiálov, pričom kritérium použité pri triedení je zrnitosť jednotlivých frakcií. Triedenie je regulované veľkosťou otvorov v sitách. Umožňujú vytriediť rôzny počet frakcií, pričom v navrhnutej technologickej zostave sú využívané najmä na triedenie frakcií do 3 mm / 3 – 12 mm / nad 12 mm;
- KASKÁDOVÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na mechanické triedenie rôznych zložiek materiálov, pričom kritérium použité pri triedení je zrnitosť jednotlivých frakcií. Triedenie je regulované veľkosťou otvorov v sitách. Umožňujú vytriediť rôzny počet frakcií, pričom v navrhnutej technologickej zostave sú využívané najmä na triedenie frakcií 0 – 40 mm / nad 40 mm;
- OPTO-PNEUMATICKÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na separáciu rôznych zložiek materiálov prostredníctvom optických senzorov (napr. NIR senzorov – NIR spektrometria v blízkom infračervenom spektre, VIS senzorov – detekcia farieb), ktoré umožňujú identifikovať vlastností materiálov ako sú tvar, štruktúra, farba, hustota a pod. a následne pomocou špeciálneho systému vzduchových trysiek, presným zacielením prúdu vzduchu, oddeľujú jednotlivé zložky materiálov podľa vopred určených vlastností. NIR (z angl. Near InfraRed – blízke infračervené žiarenie) senzor je založený na detekcii žiarenia v oblasti blízkej infračervenému žiareniu, t.j. využíva princíp osvetľovania materiálu (každý materiál, ktorý je osvetlený, odráža žiarenie v infračervenej oblasti spektra) a následného rozpoznávania materiálu podľa odrazu žiarenia v infračervenej oblasti spektra, ktoré nie je ľudskému oku

viditeľné. Podľa tohto odrazu je rozpoznateľný každý materiál. Detekcia zaručuje takmer 100 %-nú presnosť rozpoznávania materiálov, pričom malé percento možnej nepresnosti môže byť spôsobené fyzikálnymi obmedzeniami. VIS (z angl. Visible Spectrum – viditeľné spektrum) senzor je vhodný na detekciu viditeľného spektra svetla ako sú farby jednotlivých zložiek materiálov, napr. na triedenie PET a pod., ktorý dokáže zachytiť aj veľmi slabý signál malých rozdielov farieb, čo značným spôsobom prispieva k veľmi vysokej kvalite triedenia.

- VZDUCHOVÉ SEPARÁTORY (ZIG-ZAG), ktoré slúžia na separáciu ľahkých zložiek od ťažších zložiek materiálov prostredníctvom kaskádového pohybu triedeného materiálu unášaného prúdom vzduchu smerom nahor vo vnútri kľukatého telesa separátora. Za určitých podmienok môže prúd vzduchu smerujúci nahor unášať ľahké zložky materiálov, čo spôsobuje separáciu alebo klasifikáciu materiálov. Ťažšie zložky materiálov nie sú unášané prúdom vzduchu a sú vypúšťané zo spodnej časti kľukatého telesa separátora. Pomer hmotnosti / objemu jednotlivých zložiek je rozhodujúcim faktorom toho, či sú zložky unášané prúdom vzduchu alebo pôsobením gravitačnej sily padajú dole v kľukatom telese separátora;
- SEPARÁTORY VÍRIVÝCH PRÚDOV (IMPULZNÉ SEPARÁTORY NEŽELEZNÝCH KOVOV), ktoré primárne slúžia na separáciu nemagnetických kovov (napr. hliníka, mede, mosadze a pod.) z triedeného materiálu využitím fyzikálneho princípu tvorby vírivých prúdov v elektricky vodivých kovových materiáloch v dôsledku elektromagnetickej indukcie vyvolanej magnetickým poľom, t.j. vychádzajú z rozdielnej vodivosti magnetických a nemagnetických kovov. V bubne separátora sa nachádza rýchlo rotujúci systém permanentných magnetov, ktorý vytvára striedavé vysokofrekvenčné magnetické polia, ktorých dôsledkom sa v zložkách neželezných kovov indukujú silné vírivé prúdy vytvárajúce svoje vlastné magnetické polia pôsobiace proti vonkajšiemu poľu a tak neželezné kovy sú vypudzované a nasmerované parabolickým pohybom do samostatného zásobníka. Sekundárne umožňujú separáciu magnetických a tiež nekovových zložiek materiálov;
- ELEKTROMAGNETICKÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na separáciu magnetických kovov prostredníctvom pôsobenia elektromagnetického poľa, ktoré sa vytvorí ako výsledok pôsobenia elektromagnetu, s pomocou ktorého priťahujú kovové magnetické zložky z triedeného materiálu;
- DOPRAVNÍKY A PODÁVAČE, ktoré slúžia na plynulú dopravu materiálu na kratšie vzdialenosti medzi jednotlivými strojmi a zariadeniami, regulované podávanie a dávkovanie materiálu podľa charakteristík a konfigurácie jednotlivých strojov a zariadení tvoriacich triediacu linka.

VYKLADACÍ SYSTÉM technológie RotoSTERIL dopravuje dávku odpadu po sterilizačnom procese cez sušiaci dopravník do dávkovacích zásobníkov, ktoré slúžia ako vyrovnávacie zásobníky pre dávku odpadu po sterilizácii, medzi časťou sterilizačnej linky a triediacou linkou. Zároveň dávkovacie zásobníky plnia funkciu regulátora dávkovania dávky odpadu po sterilizácii do ďalšej časti triediacej linky.

V dôsledku automatického mechanického triedenia sú vhodným spôsobom VYTRIEDENÉ JEDNOTLIVÉ PRÚDY ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV. Hlavným účelom spracovania odpadov v zariadení je rozdelenie toku prevažne komunálneho odpadu na jednotlivé materiály a látky, čo umožňuje ich ďalšie spracovanie.

OPCIE ROZŠÍRENIA AUTOMATICKEJ TRIEDIACEJ LINKY

Automatická triediaca linka môže byť v prípade potreby rozšírená o ďalšie súbory strojov a zariadení, ktoré umožňujú ZVÝŠIŤ ČISTOTU a/alebo ROZŠÍRIŤ SPEKTRUM výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, a to najmä:

OPCIA I. – DOPLNENIE TRIEDENIA FAREBNÉHO SKLA / ZVÝŠENIE ČISTOTY SKLA:

- SEPARÁTORY S LASEROVOU DETEKCIOU, ktoré primárne slúžia na separáciu tenkého, hrubého alebo nepriehľadného skla od priehľadných polymérov využitím najmodernejšieho laserového detekčného systému;
- SEPARÁTORY S LED TECHNOLÓGIOU, ktoré slúžia na separáciu rôznych zložiek materiálov s vysokou úrovňou čistoty a to aj pri veľmi jemných zrnách materiálu využitím najmodernejšej LED technológie;

OPCIA II. – DOPLNENIE TRIEDENIA PLASTOV – LDPE, HDPE:

- OPTO-PNEUMATICKÉ SEPARÁTORY, ktoré slúžia na separáciu rôznych zložiek materiálov prostredníctvom optických senzorov, ktoré umožňujú identifikovať vlastností materiálov ako sú tvar, štruktúra, farba, hustota a pod. a následne pomocou špeciálneho systému vzduchových trysiek, presným zacielením prúdu vzduchu, oddeľujú jednotlivé zložky materiálov podľa vopred určených vlastností.

Uvedené predstavuje možnosti rozšírenia automatickej triediacej linky o ďalšie súbory strojov a zariadení, ktoré umožňujú zvýšiť čistotu a/alebo rozšíriť spektrum výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, a to najmä možnosť doplnenia triedenia farebného skla / zvýšenia čistoty skla (opcia I.) a možnosť doplnenia triedenia plastov – LDPE, HDPE (opcia II.). Navrhovaná technologická zostava zariadenia je aj bez realizácie uvedených rozšírení natoľko unikátna a komplexne vybavená, že v súčasnosti by bolo veľmi obtiažne vymyslieť lepšie riešenie na spracovanie uvedeného širokého spektra nie nebezpečných odpadov, ktoré by zohľadňovalo záväzné poradie priorít hierarchie odpadového hospodárstva a ktoré by svojimi parametrami prekonalo navrhnutú technologickú zostavu. Naviac realizácia navrhovanej činnosti vytvorí príležitosti pre ďalší rozvoj miestneho podnikania (napr. recyklačného priemyslu). O vhodnosti ich realizácie, o výbere rozšírenia (opcia I. a/alebo opcia II.) a správnom načasovaní ich realizácie,

vzhľadom na potrebu navýšenia investície rozhodne navrhovateľ na základe posúdenia vhodnosti a efektívnosti realizácie predmetnej investície.

AUTOMATICKÁ TRIEDIACA LINKA sa vyznačuje:

- ÚPLNOU AUTOMATIZÁCIOU mechanického triedenia, kde sa ČLOVEK NEDOTÝKA ODPADU POČAS CELEJ DOBY SPRACOVANIA,
- VYSOKOU SOFISTIKOVANOSŤOU a KOMPLEXNOSŤOU,
- VYSOKOU EFEKTIVITOU a RÝCHLOSŤOU triedenia,
- VYSOKOU KVALITOU TRIEDENIA čoho dôsledkom je NÁVRAT DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV SPÄŤ DO HOSPODÁRSTVA s čo najvyššou kvalitatívnou mierou, čím DOCHÁDZA K ŠETRENIU PRIMÁRNYCH SUROVÍN A ENERGIE,
- VYSOKOU ČISTOTOU vytriedených prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov,
- VYSOKOU PREVÁDZKOVOU SPOĽAHLIVOSŤOU,
- ENERGETICKOU a SERVISNOU NENÁROČNOSŤOU,
- JEDNODUCHOU OBSLUHOU s osobitným zreteľom na BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

ZJEDNODUŠENIE TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV

V prípade odpadov, ktoré nie sú zmesovým komunálnym odpadom, bude ich možné spracovať v zariadení v zjednodušenom technologickom procese – využitím iba procesov MECHANICKEJ FRAGMENTÁCIE (DRVENIA) a AUTOKLÁVOVANIA. V prípade zložiek odpadov, ktoré nevyžadujú dodatočnú hygienizáciu / sterilizáciu, napr. niektoré neznečistené ZLOŽKY ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU, bude ich možné spracovať v zariadení v zjednodušenom technologickom procese – využitím procesu AUTOMATICKÉHO MECHANICKÉHO TRIEDENIA – podaním dávky odpadu priamo na DOTRIEDENIE v automatickej triediacej linke. Taktiež pre niektoré druhy odpadov bude možné zjednodušiť proces AUTOMATICKÉHO MECHANICKÉHO TRIEDENIA. O použití zjednodušeného technologického procesu rozhoduje zodpovedná osoba v súlade s postupmi pre príjem, kontrolu a evidenciu odpadov a zavedeným systémom environmentálneho manažérstva.

ZVYŠOVANIE MIERY ZHODNOCOVANIA ODDELENE ZBIERANÝCH ZLOŽIEK KOMUNÁLNEHO ODPADU

Aj napriek vynakladanému obrovskému úsiliu zo strany mnohých subjektov pôsobiacich v odpadovom hospodárstve, mnohých záujmových združení, organizácií a inštitúcií, ktoré je častokrát podporované rôznymi formami medializácie, s cieľom edukácie širokej verejnosti o potrebe triedenia odpadov a tiež o spôsoboch ako ich správne triediť, je kvalita triedeného zberu nízka a tak je bežnou praxou, že oddelene zbierané zložky komunálneho odpadu sú ZMIEŠANÉ a/alebo ZNEČISTENÉ, resp. OBSAHUJÚ ZLOŽKY ODPADOV, KTORÉ NEPATRIA DO TRIEDENÉHO

ZBERU. Z tohto dôvodu je potrebné ich DOTRIEDIŤ a/alebo ZBAVIŤ NEČISTÔT s cieľom ich ďalšieho zhodnotenia. Zariadenie bez problémov zvláda vykonávať aj tieto činnosti a tak **významným spôsobom prispieva k zvyšovaniu miery materiálového zhodnocovania oddelene zbieraných zložiek komunálneho odpadu**, ktoré boli či už úmyselným alebo neúmyselným konaním pôvodcu odpadu zmiešané a/alebo znečistené, resp. obsahujú zložky odpadov, ktoré nepatria do triedeného zberu. Proces autoklávovania umožňuje EFEKTÍVNE OČISTIŤ jednotlivé zložky odpadov, napr. oddeliť fólie od obalov, zbaviť ich od organických zvyškov, etikiet, uzáverov, farieb a pod. V prípade, že dávka odpadu nevyžaduje ďalšie OČISTENIE v autokláve, zariadenie umožňuje spracovať dávku odpadu využitím zjednodušeného technologického procesu, t. j. využitím procesu automatického mechanického triedenia – podaním dávky odpadu priamo na DOTRIEDENIE v automatickej triediacej linke.

ZNIŽOVANIE PODIELU NEZHODNOTITEĽNÝCH ODPADOV A/ALEBO ZVYŠKOV

Zariadenie umožňuje prakticky NAPRÁVAŤ ZLYHANIA PÔVODCU ODPADU, zber odpadu sa tak stáva menej závislým na ľudskom konaní (ľudskej omylnosti), čím zároveň znižuje podiel nezhodnotiteľných odpadov a/alebo zvyškov, ktoré by boli zneškodňované spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávané na energetické zhodnocovanie. EFEKTÍVNOSŤ A ÚČINNOSŤ SYSTÉMOV TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNEHO ODPADU dokazujú skúsenosti krajín, ktoré zaviedli takéto systémy pred 30 rokmi. **Naďalej 30 – 50 % odpadu tvorí ZMESOVÝ / ZVYŠKOVÝ (REZIDUÁLNY) odpad, ktorý obsahuje množstvo druhotných surovín**, pričom je najčastejšie zneškodňovaný spaľovaním alebo skládkovaním, resp. odovzdávaný na energetické zhodnocovanie. Veľkou výhodou navrhovaného zariadenia je práve schopnosť prijať a spracovať prakticky každý druh nie nebezpečného odpadu – zmesový / zvyškový (reziduálny) odpad, odpad z triedeného zberu, vrátane biologicky rozložiteľného odpadu, odpady zo zariadení na úpravu odpadu a pod., pri zachovaní najvyšších úrovní zhodnocovania. To znamená, že **navrhované zariadenie bude mať svoje opodstatnenie o 20, 30 alebo 50 rokov, bez ohľadu na implementovaný systém triedeného zberu, jeho efektívnosti alebo meniacich sa návykov spotrebiteľov.** Zariadenie môže prijať prakticky akýkoľvek druh nie nebezpečného odpadu a vždy z neho získa najviac druhotných surovín a prakticky eliminuje skládkovanie. Svedčí o tom aj prestížne medzinárodné ocenenie, ktoré získala navrhovaná technológia v súťaži „The Circulars“ počas Svetového ekonomického fóra v Davose o najlepšiu technológiu obehového hospodárstva na svete.

VÝSTUPY ZO ZARIADENIA

Výstupom zo zariadenia, po spracovaní a vytriedení odpadov, sú nasledujúce JEDNOTLIVÉ PRÚDY ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV:

Tab. 88: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
ŽELEZNÉ KOVY	R4 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % železných kovov.** Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) plechoviek / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu ocele a pod.
NEŽELEZNÉ KOVY	R4 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % neželezných kovov.** Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) plechoviek / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu hliníka a pod.
SKLO	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 97 % skla** vo forme sklených črepov (mix farieb) **o čistote min. 98,5 %**, bez minerálov, očistené od etikiet.	Na výrobu obalového skla, sklenej vlny, penového skla, sklených vlákien a pod.
SKLO – farebné (opcia I.)	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 97 % skla** vo forme sklených črepov (triedené podľa farieb – biele sklo / farebné sklo – napr. zelené, hnedé) **o čistote min. 98,5 %**, bez minerálov, očistené od etikiet.	Na výrobu obalového skla, sklenej vlny, penového skla, sklených vlákien a pod.
PLASTY – PET	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PET** vo vysokej čistote, bez etikiet a uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu poloproduktov ako napr. PET vločky číre, zelené, modré, mix (na výrobu vlákien, netkaných textílií, fólií, extrudovaných profilov, vstrekovaných dielov, dekontaminovaných vločiek, viazacích pásiek atď.), PET regranulát (použitie v chemickom, textilnom, strojárskom, stavebnom priemysle, v potravinárstve atď.) a pod.
PLASTY – PP/PE	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PP/PE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch	Na výrobu poloproduktov ako napr. PP vločky, PP regranulát, produktov (obalov,

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
		(kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	textilu, potrubia, automobilových dielov, spotrebného tovaru) a pod.
PLASTY – PVC	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov PVC.**	
PLASTY – HDPE (opcia II.)	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov HDPE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu predmetov dennej spotreby, potrieb do kuchyne a domácnosti, prepraviek, klietok, podnosov, hračiek, vrchnákov, zásobníkov na farby a pod.
PLASTY – LDPE (opcia II.)	R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 90 % plastov LDPE** vo vysokej čistote, bez etikiet, uzáverov. Suché organické zvyšky v záhyboch (kútikoch, štrbinách) fliaš / nádob neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	Na výrobu nákupných tašiek, fólií pre domácnosť, tenkých zmraštivých fólií, fólií pre lamináciu, menších vyfukovacích predmetov a pod.
MINERÁLNA FRAKCIA do 3 mm	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % minerálov** (napr. piesok, kamenivo, keramika) – frakcia do 3 mm.	V stavebníctve a pod.
MINERÁLNA FRAKCIA 3-40 mm	R5 R12	Zariadenie umožňuje získať **viac ako 95 % minerálov** (napr. kamenivo, keramika) – frakcia 3 – 40 mm.	V stavebníctve a pod.
BIOMASA a odpadové drevo (TDP)	R3 R12	Zariadenie umožňuje získať biologicky rozložiteľnú organickú frakciu hoci aj zo ZKO a následne ju transformovať do užitočnej formy s vysokou čistotou – ORGANICKEJ BIOMASY, ktorá je dekontaminovaná, nezapáchajúca, homogénna, stabilizovaná a ľahko skladovateľná. Obsahuje **viac ako 95 % organickej zložky BRO**, menej než 4 % nečistôt (prevažne minerálnych), bezpečnú koncentráciu ťažkých kovov. Výhrevnosť 8 – 12 GJ/t, možnosť navýšenia do 14 GJ/t.	Na výrobu stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál atď.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP) a pod. Vhodná surovina na splyňovanie, anaeróbne vyhnívanie / fermentáciu, pyrolýzu a pod.
CELULÓZA	R12	Zariadenie umožňuje získať celulózu z pre-SRF 2D – jemnej frakcie. 30 – 50 % celulózy je väčšinou získaná	Na výrobu obalov, energie a pod.

DRUH	ČINNOSŤ ZHODNO-COVANIA	POPIS	VYUŽITIE
		z viacvrstvových obalov. Nízke úrovne minerálnych zvyškov neovplyvňujú ďalšie spracovanie.	
pre-SRF 2D – jemná frakcia (TAP)	R12	Obsahuje nerecyklovateľné spáliteľné zložky odpadu (napr. papier, fólie, atď.) o frakcii 8 – 40 mm. Výhrevnosť 10 – 14 GJ/t.	Na výrobu energie a pod.
pre-SRF 3D – hrubá frakcia (TAP)	R12	Obsahuje nerecyklovateľné spáliteľné zložky odpadu (napr. textílie, guma, drevo, atď.) o frakcii väčšej ako 40 mm. Výhrevnosť 12 – 16 GJ/t.	Na výrobu tuhého alternatívneho paliva (TAP) vysokej kvality – na výrobu energie a pod.
VODA	R12	Zariadenie umožňuje získať **2 – 5 % priemyselnej odpadovej vody** z dehydratácie odpadu počas procesu autoklávovania.	Po vyčistení na opätovné použitie v procese fyzikálnej sterilizácie odpadu, v chladiacich procesoch priemyselnej výroby, na zavlažovanie mestských parkov, lúk, záhrad, športových ihrísk a pod.

Tab. 89: Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
1.	15 01 01	obaly z papiera a lepenky	30 000	O
2.	15 01 02	obaly z plastov	30 000	O
3.	15 01 04	obaly z kovu	30 000	O
4.	15 01 07	obaly zo skla	30 000	O
5.	16 01 03	opotrebované pneumatiky	200	O
6.	19 12 01	papier a lepenka	70 000	O
7.	19 12 02	železné kovy	70 000	O
8.	19 12 03	neželezné kovy	70 000	O
9.	19 12 04	plasty a guma	70 000	O
10.	19 12 05	sklo	70 000	O
11.	19 12 08	textílie	70 000	O
12.	19 12 09	minerálne látky, napr. piesok, kamenivo	70 000	O
13.	19 12 10	horľavý odpad (palivo z odpadov)	100 000	O
14.	19 12 12	iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné ako uvedené v 19 12 11	100 000	O
15.	20 03 07	objemný odpad	200	O

ktoré sú PRIPRAVENÉ NA POUŽITIE, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, PRÍPADNE PRE ĎALŠIE ČINNOSTI NAKLADANIA S ODPADOM, ktoré v zmysle Prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zahŕňajú nasledujúce ČINNOSTI ZHODNOCOVANIA ODPADOV:

R1 Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom,

R3 Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov),

R4 Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín,

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov,

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).

CELKOVÉ MNOŽSTVO VÝSTUPNÝCH PRÚDOV ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV

Vzhľadom na širokú škálu druhov odpadov, ktoré je možné v zariadení spracovať, sa v závislosti na druhoch odpadov prijatých na spracovanie, predpokladá VYTRIEDENIE, resp. ZÍSKANIE uvedených MAXIMÁLNYCH MNOŽSTIEV jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 88 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov), z toho časť súvisiaca z výstupnými prúdmi odpadov je uvedená v tabuľke č. 89 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu), pričom **celkové množstvo výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov nepresiahne 100 000 t** (celkové vytriedené/získané množstvo počas roka). Vzhľadom na uvedenú variabilitu vstupu a rozličné miery efektivity získavania jednotlivých prúdov nie je možné presne kvantifikovať výstupné množstvá jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Z tohto dôvodu boli výstupné prúdy druhotných surovín a materiálov primárne kvantifikované uvedením miery efektivity získavania jednotlivých prúdov, prípadne aj so špecifikáciou ich čistoty a sekundárne uvedením maximálnych množstiev jednotlivých prúdov odpadov v tabuľke č. 89 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov zoradených podľa jednotlivých kódov odpadu), pričom platí, že **celkové množstvo výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov za žiadnych okolností nemôže byť vyššie ako celkové množstvo odpadov prijatých na spracovanie.** Taktiež vzhľadom na skutočnosť, že nosným prvkom zariadenia je inovatívna nespaľovacia technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická účinným technologickým procesom autoklávovania, pričom tento proces značným spôsobom zvyšuje účinnosť a komfort mechanického triedenia odpadu oproti iným známym technológiám (napr. mechanicko-biologická úprava a pod.) a je garanciou značne vyššej efektivity triedenia pri súčasnom dosiahnutí značnej vyššej úrovne hygieny, než pri bežných triediacich linkách a súčasne počas tohto procesu dochádza aj k významnej redukcii objemu (o cca 60 %) a hmotnosti (o cca 17 %) spracovávaného odpadu, je zrejmé, že zariadenie bude **významne zvyšovať podiel najmä materiálovo zhodnocovaných odpadov v uvažovanom regióne a významne prispievať k**

znižovaniu podielu zneškodňovaných odpadov skládkovaním, spaľovaním, resp. k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na iné zhodnocovanie, napr. energetické zhodnocovanie.

Výstupom zo zariadenia, okrem vyššie uvedených jednotlivých prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, je naviac PRÚD ODPADU:

DRUH	POPIS
BALAST 3D	zložka odpadu vhodná na zneškodňovanie skládkovaním (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním)

CELKOVÉ MNOŽSTVO ODPADOV NA ZNEŠKODŇOVANIE SKLÁDKOVANÍM

Navrhovateľ odhaduje, že eventuálnemu zneškodňovaniu skládkovaním (v závislosti na druhu, vlastnostiach a zložení prijatých odpadov na spracovanie) by mohlo podliehať od **0 – 5 %** hmotnosti prijatých odpadov na spracovanie do zariadenia pre materiálové zhodnocovanie odpadov Martin. Je to úroveň pod záväzným cieľom odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov – do roku 2035 znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu a **niekoľkonásobne nižšia** než je možné dosiahnuť pri spracovaní odpadu pomocou priemernej mechanicko-biologickej úpravy. Uvedené umocňuje skutočnosť, že zariadenie umožňuje, v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie, dosiahnuť **mieru odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním min. 90 %, tzn. zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku (v prevádzke od roku 2013) dosahuje **priemernú mieru odklonenia 96 %, tzn. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním.**

VYSOKÁ VARIABILITA A PARAMETRIZÁCIA NASTAVENIA JEDNOTLIVÝCH PROCESOV

V tabuľke č. 89 (Predbežný zoznam výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov) sú uvedené jednotlivé činnosti zhodnocovania odpadov, akými bol odpad podrobený počas spracovania v zariadení s cieľom dosiahnutia deklarovanej ÚČINNOSTI (MIERY EFEKTIVITY) a KVALITY výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Zariadenie sa vyznačuje vysokým stupňom automatizácie s plne automatizovaným riadením umožňujúcim VYSOKÚ VARIABILITU a PARAMETRIZÁCIU NASTAVENIA JEDNOTLIVÝCH PROCESOV prebiehajúcich počas spracovania odpadov, čo prakticky umožňuje upravovať NASTAVENIE KVALITY výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov. Z tohto dôvodu sú pri niektorých výstupných prúdoch uvedené dve činnosti zhodnocovania, ktoré je možné aplikovať v závislosti od požadovanej kvality jednotlivých výstupných prúdov.

NEUSTÁLY VÝVOJ A ZDOKONAĽOVANIE

Dodávateľ technológie RotoSTERIL neustále spolupracuje s množstvom partnerov na rôznych vylepšeniach technologického riešenia a nových možnostiach využitia jednotlivých látok a materiálov získaných z odpadu, napr. spolupracuje s Poľskou akadémiou vied na projekte spätného získavania vody z odpadov, spolupracuje s poprednými spoločnosťami z oblasti nových technológií na projektoch využitia organickej biomasy na výrobu biologicky rozložiteľných obalov, vodíka, biouhlia a pod., spolupracuje s Európskou komisiou napr. ako účastník programu Horizon 2020, v ktorom sú navrhované legislatívne riešenia na úrovni EÚ, ktoré umožňujú implementáciu princípov obehového hospodárstva (cirkulárnej ekonomiky).

MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV – TAXONÓMIA EÚ

Už zo samotného vymedzenia pojmu „MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADU“, ktorý je definovaný v § 3 ods. 14 zákona o odpadoch a ktorý najlepšie vystihuje navrhovanú činnosť, vyplýva, že sa jedná o činnosť zhodnocovania odpadu okrem energetického zhodnocovania a opätovného spracovania na materiály, ktoré sa majú použiť ako palivo alebo iné prostriedky na výrobu energie, pričom za materiálové zhodnocovanie sa považuje najmä príprava na opätovné použitie, recyklácia a spätné zasypávanie. V tejto súvislosti je tiež vhodné uviesť, že RECYKLÁCIA podľa § 3 ods. 15 zákona o odpadoch je každá činnosť zhodnocovania odpadu, ktorou sa odpad opätovne spracuje na výrobky, materiály alebo látky určené na pôvodný účel alebo iné účely, pričom recyklácia zahŕňa aj opätovné spracovanie organického materiálu. Dokonca aktivita „MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV“ bola podľa Taxonómie EÚ vypracovanej Technickou expertnou skupinou EÚ pre udržateľný rozvoj zaradená medzi vhodné environmentálne udržateľné hospodárske aktivity v oblasti odpadového hospodárstva, pričom navrhované zariadenie je zreteľným predstaviteľom výkonu tejto aktivity v praxi.

ÚPRAVA ODPADOV

Vzhľadom na to, že zariadenie umožňuje vykonávať aj činnosť R12 uvedenú v prílohe č. 1 zákona o odpadoch, t. j. úpravu odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11, odpady, ktoré vzniknú po vykonaní činnosti R12 sú zaradené podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov (ďalej len „Katalóg odpadov“), v podskupine odpadov č. 19 12 (Odpady z mechanického spracovania odpadu napríklad triedenia, drvenia, lisovania, hutnenia a peletizovania inak nešpecifikované).

ZACHYTÁVANIE ODPADOV NEVHODNÝCH NA SPRACOVANIE

V tabuľke č. 89 sú uvedené aj druhy odpadov, ktoré sú v Katalógu odpadov zaradené v podskupine č. 16 01 (Staré vozidlá z rozličných dopravných prostriedkov vrátane strojov neurčených na cestnú premávku a odpady z demontáže starých vozidiel a údržby vozidiel okrem 13, 14, 16 06 a 16 08) a v podskupine č. 20 03 (Iné komunálne odpady), ktoré sú po vyložení prijatého odpadu v hale na príjem odpadov počas vizuálnej kontroly, ktorá má za cieľ overiť deklarované údaje o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu s dôrazom na kontrolu prítomnosti nebezpečného odpadu a objemného odpadu, zachytené a vyhodnotené pred začiatkom spracovania ako nevhodné pre spracovanie v zariadení, t. j. nie sú spracovávané v zariadení a preto nemôžu byť preklasifikované ako druhy odpadov zaradené podľa Katalógu odpadov v podskupine č. 19 12.

VÝRAZNÉ ODLÍŠENIE OD PREKONANÝCH SPÔSOBOV SPRACOVANIA ODPADOV

Vzhľadom na skutočnosť, že nosným prvkom zariadenia je inovatívna nespaľovacia technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická účinným technologickým procesom autoklávovania zaradeným medzi najlepšie dostupné techniky (BAT) pri spracovaní odpadu, je uvedená v Referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydanom Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB) a bola **pozitívne overená a vyhodnotená zo strany niekoľko desiatok konzultačných spoločností a vedeckých inštitúcií z celého sveta**, pričom v rámci procesu autoklávovania prebiehajú aj súvisiace procesy ako je hydrolýza a fyzikálna sterilizácia, dôsledkom ktorých dochádza k zmenám fyzikálnych vlastností odpadu – primárne k rozvlákneniu biologicky rozložiteľnej organickej frakcie, eliminácii všetkých patogénnych aj nepatogénnych mikroorganizmov, vrátane vysokorezistentných bakteriálnych spór a vírusov, významnej objemovej a hmotnostnej redukcii, významnej redukcii vlhkosti, eliminácii emisií zápachu, eliminácii etikiet, eliminácii uzáverov z fliaš a pod., pričom všetky vyššie uvedené procesy značným spôsobom prispievajú k vysokokvalitnému a efektívnemu zhodnocovaniu odpadov a tak značným spôsobom zvyšujú účinnosť (mieru efektivity) a kvalitu výstupných prúdov odpadov, druhotných surovín a materiálov, čoho dôsledkom je primárne návrat druhotných surovín a materiálov späť do hospodárstva s čo najvyššou kvalitatívnou mierou, čím dochádza k šetreniu primárnych surovín a energie, zariadenie umožňuje najmä materiálovo zhodnocovať jednotlivé materiály a látky obsiahnuté v odpade, t. j. umožňuje odkloniť prúdy odpadov od najmenej vhodných spôsobov nakladania s odpadom podľa záväzného poradia priorít hierarchie odpadového hospodárstva a v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie, dosiahnuť mieru odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním min. 90 %, tzn. **zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku (v prevádzke od roku 2013) dosahuje priemernú mieru odklonenia 96 %, tzn. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním. V kontexte uvedeného je navrhovateľ toho názoru, že **spracovanie odpadov v navrhovanom zariadení sa výrazne odlišuje od prekonaných spôsobov spracovania odpadov v tradičných technológiách**, z ktorých uvádzame napr. zariadenia na mechanicko-

biologickú úpravu (MBÚ), ktoré umožňujú vykonávať zhodnocovanie odpadov činnosťou R12, t. j. sú „zariadeniami na úpravu odpadu“, pričom sa vyznačujú nízkou účinnosťou a nízkou kvalitou/čistotou výstupných prúdov odpadov. Použitím biologického procesu ako spôsobu na zmenu kódu odpadu a vytváraním zbytočného produktu – kontaminovaného kompostu, priemerná MBÚ zanecháva 50 – 70 % odpadu na zneškodňovanie skládkovaním a zvyšná časť prevažne vo forme tuhého alternatívneho paliva je smerovaná do zariadení na energetické využitie odpadu. Využitím navrhovaného zariadenia je **skládkovanie odpadov prakticky eliminované**, vďaka vysokej účinnosti zhodnocovania (**umožňuje zhodnotiť minimálne 95 % všetkých druhotných surovín** – recyklovateľných kovov, plastov, skla a pod.) zostáva relatívne málo nerecyklovateľných frakcií, **2 – 3 krát menej** ako v prípade tradičných zariadení na MBÚ, pričom tieto frakcie sú suché, neobsahujú recyklovateľné materiály a sú homogénne, získaná organická frakcia (biomasa) z biologicky rozložiteľného organického materiálu, ktorý tvorí najväčšiu časť komunálnych odpadov, má množstvo uplatnení v hospodárstve – pri výrobe stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál a pod.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastnosti pôdy, organických hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z obnoviteľných zdrojov energie (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP), ako pôdotvorný materiál na rekultiváciu skládok a priemyselných háld a pod., pričom len od lokálnych/národných predpisov a trhových podmienok závisí spôsob jej využitia v hospodárstve, pretože technicky spĺňa všetky kvalitatívne kritériá a požiadavky. V tom spočíva primárny rozdiel medzi navrhovaným zariadením pre materiálové zhodnocovanie odpadov a MBÚ.

ZABRÁNENIE EMISIÁM NEŽIADUCICH SKLENÍKOVÝCH PLYNOV

Okrem toho, vďaka fyzikálnej sterilizácii v prvotných fázach technologického procesu v zariadení pre materiálové zhodnocovanie odpadov, dochádza k zabráneniu emisiám nežiaducich skleníkových plynov (oxid uhličitý CO_2 a metán CH_4), zatiaľ čo pri biologických procesoch v MBÚ sú tieto emisie nežiaducich skleníkových plynov vynútené, čím sa zvyšujú atmosférické koncentrácie týchto plynov, a tým sa zosilňuje skleníkový efekt a dochádza k otepľovaniu klímy, t. j. poškodzujú životné prostredie. To je dôvodom, že zariadenie pre materiálové zhodnocovanie odpadov je **prakticky bezemisné** a získané frakcie z odpadu sú charakteristické bez nepríjemného zápachu. To je ďalší podstatný rozdiel medzi navrhovaným zariadením a tradičnými technológiami na spracovanie odpadov.

VÝZNAMNÁ PREVAHA NAD TRADIČNÝMI TECHNOLÓGIAMI

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti a tiež čerpajúc z dlhoročných skúseností (viac ako 7 rokov) z existujúcej prevádzky zariadenia v Poľsku ako aj z prípravy a realizácie obdobných zariadení v zahraničí, zariadenie umožňuje vykonávať aj činnosti zhodnocovania odpadov R3, R4 a R5 pre jednotlivé prúdy. **Zariadenie v praxi preukázalo významnú prevahu nad tradičnými**

technológiami na spracovanie odpadov, vrátane MBÚ, ktoré dokážu vykonávať prevažne len činnosť zhodnocovania odpadov R12, resp. R13, ktoré na rozdiel od navrhovaného zariadenia neumožňujú dosiahnuť splnenie cieľov a záväzných limitov odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov – ako napr. zvýšiť prípravu na opätovné využitie a recykláciu komunálneho odpadu najmenej na 55 % do roku 2025, na 60 % do roku 2030, na 65 % do roku 2035, znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodňovaného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu do roku 2035, ktorých splnenie od členských štátov požaduje EÚ. Zariadenie na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL je aktuálne jediným zariadením, ktoré **je odpoveďou na GLOBÁLNE VÝZVY (klimatické zmeny, strata biodiverzity, znečistenie)** – významne prispieva k eliminácii nežiaducich emisií skleníkových plynov z odpadu (oxid uhličitý CO_2 a metán CH_4) a k urýchleniu prechodu na udržateľné nízkouhlíkové konkurencieschopné OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO (cirkulárnu ekonomiku), ktoré efektívne využíva zdroje a v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva čo možno najdlhšie, **prakticky eliminuje skládkovanie v kombinácii s najvyššou mierou materiálového zhodnocovania ZMESOVÉHO a/alebo ZVYŠKOVÉHO (REZIDUÁLNEHO) komunálneho odpadu na svete**, čo tvorí základný pilier pri maximalizácii miery RECYKLÁCIE. **Nakladá s odpadom ako so zdrojom surovín, nie ako s problémom** a tak má potenciál radikálne meniť doterajšie spôsoby nakladania s odpadom pri súčasnom rešpektovaní vysokých environmentálnych požiadaviek.

PRÍKLAD DOBREJ PRAXE

Pre umocnenie odlišnosti navrhovaného zariadenia od iných technológií je tiež vhodné uviesť PRÍKLAD DOBREJ PRAXE – počas prvých viac ako 6 rokov prevádzky existujúceho zariadenia v zahraničí (staršej generácie než bude implementované v Martine) **nikdy nebolo zneškodňovaných skládkovaním viac ako 7 % hmotnosti prijatých odpadov na spracovanie**, pričom za ostatných 6 mesiacov prevádzky predmetného zariadenia nebol ani 1 kg zneškodňovaný skládkovaním, čo znamená 100 % využitie frakcií získaných z prijatého odpadu na spracovanie.

ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY

Predbežný zoznam druhov a maximálnych množstiev odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia:

Tab. 90: Predbežný zoznam odpadov vznikajúcich počas prevádzky zariadenia

č.	KÓD odpadu	DRUH ODPADU	MNOŽSTVO odpadu [t/rok]	Kategória
1.	15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	2	O
2.	16 02 14	vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	2	O
3.	17 02 03	Plasty	25	O
4.	17 04 05	železo a oceľ	200	O
5.	17 04 11	káble iné ako uvedené v 17 04 10	3	O
6.	17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	2	O
7.	13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje	10	N
8.	13 02 04	chlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	10	N
9.	13 02 06	syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	10	N
10.	15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	2	N
11.	15 02 02	absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	4	N
12.	16 02 13	vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti*) iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	2	N

Počas prevádzky zariadenia môžu naviac vznikať ďalšie druhy odpadov v dôsledku kancelárskych, prevádzkových, údržbových a iných prác.

ZHROMAŽĎOVANIE ODPADOV

Miesta a spôsob zhromažďovania odpadov (vstupné odpady, výstupné odpady a odpady vznikajúce pri prevádzkovaní) budú spĺňať požiadavky § 8 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov.

PREPRAVA A DOČASNÉ ULOŽENIE ODPADOV, DRUHOTNÝCH SUROVÍN A MATERIÁLOV

V areáli zariadenia bude vykonávaná interná preprava spracovaných odpadov, druhotných surovín a materiálov ako aj dočasné uloženie prijatých odpadov a vytvorených odpadov, druhotných surovín a materiálov, ktoré vznikli v dôsledku spracovania odpadov, do času ich prepravy k odberateľom na ďalšie použitie a k odberateľom (do iných zariadení), ktorí sú držiteľmi povolení na vykonávanie činností v oblasti zhodnocovania a zneškodňovania odpadov.

OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA / OCHRANA ĽUDSKÉHO ŽIVOTA A ZDRAVIA

EKOLOGICKÝ TECHNOLOGICKÝ PROCES

Znižuje emisie skleníkových plynov. Znižuje uhlíkovú stopu. Nemá žiadne úniky kvapalín. Odstraňuje emisie zápachu z odpadu. Prijaté odpady na spracovanie budú uskladňované v uzavretom priestore v hale na príjem odpadov.

EKOLOGICKÉ SPRACOVANIE ODPADOV

Všetok odpad bude sterilizovaný. Výstupné prúdy odpadov, druhotných surovín a materiálov po procese sterilizácie budú skladované v oddelených boxoch a kontajneroch a budú pripravené na ďalšie použitie, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, prípadne pre ďalšie činnosti zhodnocovania.

EKOLOGICKÉ SPRACOVANIE ODPADOVÝCH VÔD

Odpadová voda z dehydratácie odpadu bude zhromažďovaná v hermetických nádržiach, ktorá bude následne odvážaná do čističky odpadových vôd alebo vyčistená a opätovne využitá v zariadení.

EKOLOGICKÉ VYUŽITIE ZLOŽIEK ODPADOV

Všetky výstupné prúdy odpadov, druhotných surovín a materiálov, po spracovaní a vytriedení odpadov v zariadení, budú spracovávané v súlade s platnými predpismi. Získavané budú druhotné suroviny a materiály vo veľmi vysokej čistote. Biologicky rozložiteľný odpad sa v zariadení nespracováva aeróbne (kompostovaním) ani anaeróbne (anaeróbnou digesciou), t.j. nevyužívajú sa procesy typické pre MBÚ, ktoré sú prevažne zamerané na prípravu odpadu na „bezpečné“ zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním, ale vďaka spracovaniu pomocou technológie RotoSTERIL, ktorá využíva inovatívnu techniku autoklávovania zaradenú medzi najlepšie dostupné techniky (BAT), bude transformovaný do dekontaminovanej, stabilizovanej, homogenizovanej a užitočnej formy – organickej biomasy, ktorá je využiteľná, v závislosti od trhových podmienok a platnej legislatívy, pri výrobe stavebných materiálov (napr. ako hlavná zložka betónového plniva, doplnok do ekologických tehál a pod.), pôdnych pomocných látok na úpravu vlastností pôdy, organických hnojív (napr. na plodiny, ktoré nie sú určené na potravinárske účely), ekologických obalov (napr. biologicky rozložiteľných obalových materiálov), vodíka, biouhlia, biopalív, energie z OZE (napr. ako tuhé druhotné palivo – TDP) a pod.. Primárnym cieľom je zhodnotiť takto získanú organickú zložku z BRO vyššou prioritou hierarchie odpadového hospodárstva než je zneškodňovanie skládkovaním alebo spaľovaním.

EKOLOGICKÉ SKLADOVANIE

Skladovanie zhromaždeného odpadu, druhotných surovín a materiálov bude v súlade s požiadavkami na ochranu životného prostredia ako aj na ochranu ľudského života a zdravia, najmä takým spôsobom, ktoré zohľadní chemické a fyzikálne vlastnosti odpadov, druhotných surovín a materiálov, vrátane fyzikálneho stavu ako aj nebezpečenstiev, ktoré môžu spôsobiť.

Zhromaždené odpady, druhotné suroviny a materiály budú skladované usporiadaným spôsobom na určených miestach v areáli zariadenia, ktoré budú chránené proti poveternostným vplyvom a prístupu neoprávnených osôb a spôsob ich uloženia bude závisieť od ich rozmerov, pričom budú skladované v množstvách, ktoré neprekročia maximálne skladovacie kapacity. Spoločné skladovanie odpadov s rovnakými vlastnosťami a charakteristikami, s rôznou klasifikáciou kódov odpadu, bude povolené. Odpady, druhotné suroviny a materiály budú zhromažďované až do momentu prípravy na ich prepravu k odberateľom, ale nie dlhšie, ako vyžadujú príslušné právne predpisy a budú dodávané externým odberateľom s takou frekvenciou, ktorá zabezpečí zachovanie poriadku a bezpečnosti. Stav skladovacích kapacít sa bude priebežne monitorovať, aby sa zabránilo preplneniu skladovacích boxov, kontajnerov, nádob a dočasných úložísk. Množstevná a kvalitatívna evidencia o jednotlivých druhoch odpadov, druhotných surovín a materiálov bude vedená v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

NEPRETRŽITÝ MONITORING

V priestoroch zariadenia bude nainštalovaný bezpečnostný a dohľadový kamerový systém, ktorý okrem iných kontrolných funkcií, bude umožňovať monitorovať miesta určené na skladovanie. Kamerový systém bude zabezpečovať nepretržitý záznam videa a identifikácie osôb nachádzajúcich sa v areáli zariadenia. Záznam videa sa bude uchovávať v zariadení na nahrávanie a ukladanie videa minimálne jeden mesiac od dátumu jeho vyhotovenia. Záznam videa bude zabezpečený proti prístupu neoprávnených osôb alebo jeho strate, najmä v dôsledku jeho zničenia alebo odcudzenia.

KONTROLA ZNEČISTENIA

Systémy odsávania prašnej vzdušniny a jej filtrácia. Recirkulácia vody. Ekologicky čistý zemný plyn, resp. LPG ako palivo. Sledovanie žiarenia.

ZARIADENIE POZOSTÁVA Z TÝCHTO STAVEBNÝCH OBJEKTOV A PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV:

HLAVNÝ OBJEKT

Hlavný objekt je stavba so súpisným č. 5880 postavená na pozemku KN-C č. 7127, k.ú. 836168 Martin, obec 512036 Martin, okres 506 Martin, druh stavby: priemyselná budova, popis stavby: Hala TU2 (pôvodne výrobná a montážna hala ZŤS Martin), zastavaná plocha 8816 m^2 – pozostáva z:

- Hala na príjem odpadov
- Hala sterilizácie odpadov
- Hala triedenia odpadov

Za účelom adaptácie hlavného objektu pre potreby navrhovanej činnosti budú zrealizované stavebné úpravy v nasledovnom rozsahu (nie však len):

- podľa potreby budú asanované vnútorné stavebné konštrukcie (pôvodné šatne, miestnosti majstrov a podobne),
- odstránené budú deliace steny (murovaná výplň stĺporadí), nivelizovaná a upravená podlahová plocha v závislosti na potrebe prípravy základových konštrukcií technologickej zostavy,
- zrekonštruované bude osvetlenie a podľa potreby aj HVAC,
- fasádne steny a strechy budú modifikované v súvislosti s vytvorením celoročnej tepelnej pohody obsluhy a technológie a so zohľadnením požiadaviek urbanistického a architektonického riešenia,
- jednotlivé priestory budú posúdené ohľadne ich rozdelenia na požiarne úseky a budú vybavené príslušnými protipožiarnymi opatreniami,
- vzhľadom na stav existujúcich konštrukcií sa nepredpokladá zásadný zásah do statiky budovy.

- Skladovacie boxy

  Skladovacie boxy sa budú nachádzať na parkovisku (pozemok KN-C č. 7124) severne od hlavného objektu, priľahlo k sociálno–administratívnej budove. Boxy budú vytvorené z betónových prefabrikátov, zodolnené a ľahko prestrešené s dažďovými zvodmi zvedenými do dažďovej kanalizácie. Boxy s hygroskopickými separátmi (biomasa, TAP a pod.) budú utesnené proti prieniku vonkajšej vlhkosti a kompletne zastrešené.

- Kotolňa

  Kotolňa bude umiestnená v rekonštruovanej budove (pôvodne prístavba k Hale TU2), v súčasnosti umiestnenej na západnej stene hlavného objektu. Budova bude klasifikovaná ako plynová kotolňa so zohľadnením požiadaviek legislatívy platnej pre podobné priestory.

- Kompresorová stanica

  Pre umiestnenie kompresorovej stanice bude využitý priestor v sociálno-administratívnej budove, alternatívne v priestore haly triedenia odpadov (s prihliadnutím na možnosť opráv, demontáže resp. výmeny komponentov kompresorovej stanice).

SOCIÁLNO – ADMINISTRATÍVNA BUDOVA

Pre umiestnenie sociálno – administratívnych priestorov pre zamestnancov bude adaptovaná existujúca administratívna budova, ktorá tvorí súčasť hlavného objektu a ktorá je umiestnená priľahlo na jeho severnej stene. Adaptácia priestorov bude spočívať v rekonštrukcii poškodených inštalácií, vybúrania/dostavania deliacich medzistien, vybavenie sanitou a nábytkom.

VRÁTNICA

Pre účely evidencie prichádzajúcich a odchádzajúcich osôb a vozidiel a ako miesto sústredenia ochrany a ostrahy areálu bude vystavaná budova vrátnice, ktorá bude slúžiť aj ako miesto prvého styku návštev.

VSTUPY DO AREÁLU:

- Vstup pre nákladné vozidlá s cestnou – mostovou váhou samostatnou pre oba prechody (vstup/výstup),
- Vstup pre osobné vozidlá.

POŽIARNA NÁDRŽ

RETENČNÁ NÁDRŽ

SÚVISIACA INFRAŠTRUKTÚRA:

- spevnené plochy,
- vodovodná prípojka,
- trafostanica a prípojka VN,
- elektroinštalácie – silnoprúdové rozvody,
- elektroinštalácie – slaboprúdové rozvody,
- prípojka plynu vrátane regulačnej a meracej stanice plynu,
- rozvody pitnej vody,
- rozvody požiarnej vody,
- požiarny hydrant,
- čerpacia stanica požiarnej vody,
- odvádzanie dažďovej vody,
- splašková kanalizácia,
- zásobníky na odpadovú vodu,
- vzduchotechnika,
- oplotenie,
- vonkajšie osvetlenie,
- sadovnícke úpravy.

7. Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby a prevádzky

Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby (V) a prevádzky (P) sme posúdili verbálne numerickou stupnicou (tzv. rating systém). Jednotlivým indikátorom sme prideľovali bodové hodnoty, pričom bola použitá škála od +5 (pozitívny vplyv) do -5 (negatívny vplyv). Krajné hodnoty možno považovať za extrémne, mimoriadneho významu. Kritériám sme priraďovali relatívne hodnoty, vyjadrujúce mieru vplyvu v porovnaní s týmito extrémnymi hodnotami. Tam, kde to bolo možné, sa pri hodnotení kritérií porovnával rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. nulovému variantu.

Body boli prideľované na základe nasledovnej škály verbálnej významnosti:

0 minimálny až zanedbateľný vplyv,

1 vplyv mierny, lokálny, krátkodobý, eliminovateľný dostupnými prostriedkami, minimálny rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

2 vplyv stredného významu, s dlhou dobou pôsobenia, zmierniteľný dostupnými prostriedkami, badateľný rozdiel voči súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

3 významný vplyv, s dlhodobým pôsobením na malom území alebo krátkodobým pôsobením na väčšom území, zmierniteľný ochrannými opatreniami, podstatný rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante,

4 veľmi významný vplyv, zásah veľkého územia, zmierniteľný náročnými prostriedkami alebo kompenzáciami, rozdiel oproti súčasnému stavu, resp. výhľadovému stavu pri nulovom variante je veľmi výrazný,

5 vplyv extrémneho významu, s dlhodobým a územne rozsiahlym pôsobením, význame zhoršujúci (alebo zlepšujúci) súčasný stav územia, zmierňujúce opatrenia sú technicky nerealizovateľné alebo mimoriadne náročné.

V nasledujúcom hodnotení je symbolom – označený vplyv irelevantný a symbolom * vplyv potenciálny, napr. vplyv v prípade havárie.

Tab. 91: Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

UKAZOVATEĽ	VPLYV	NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ	
		V	P
VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO			
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	-1	-1
	Bariérový vplyv	0	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	**+1**
	Ponuka pracovných príležitosti v dotknutej obci	**+1**	**+2**
Zdravotné riziká	Hluk	-1	-1
	Emisie	-1	-1
	Vibrácie	0	0
VPLYVY NA PRÍRODNÉ PROSTREDIE A CHRÁNENÉ ÚZEMIA			
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	0	0
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0
	Znečistenie horninového prostredia	0	0
Ovzdušie	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	-1	-1
	Mikroklimatické zmeny	-1	-1
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchových vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu povrchových vôd	0	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	0	0
	Ovplyvnenie režimu podzemných vôd	0	0
Pôda	Záber pôd	-1	**-1**
	Mechanická degradácia a kontaminácia pôd	0	0
	Erózia pôd	0	0
Biota	Výrub a výsadba stromovej a krovinovej vegetácie	-1	**+1**
	Ovplyvnenie vzácnych biotopov	0	0
	Ovplyvnenie migrácie	0	0
	Vplyvy na ÚSES	0	0
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné chránené územia	0	0
	Chránené druhy	0	0
	Chránené stromy	0	0
	Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia	0	0
	Chránené vodohospodárske oblasti	0	0
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	0
VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX A VYUŽITIE KRAJINY			
Súlad s ÚPN	Súlad realizácie zámeru s územnoplánovacou dokumentáciou	0	**+1**
Súlad s POH	Súlad realizácie zámeru s plánom odpadového hospodárstva	0	**+2**
	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	0	**+1**

UKAZOVATEĽ	VPLYV	NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ	
		V	P
Priemysel a služby	Zásah do priemyselných areálov	+1	+1
Rekreácia a cestovný ruch	Obmedzovanie alebo rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	0	0
	Zásah do areálov rekreácie a športu	0	0
Poľnohospo-dárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy	0	0
	Vplyv na poľnohospodársku produkciu	0	0
	Zásah do poľnohospodárskych areálov	0	0
	Delenie honov	0	0
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd	0	0
Lesné hospodárstvo	Záber plôch lesnej pôdy	0	0
	Vplyv na hospodársku úpravu lesa	0	0
Vodné hospodárstvo	Vplyv na vodné stavby	0	0
	Vplyv na ochranné pásma vodných zdrojov	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	0	**+2**
	Tvorba odpadov	0	**+2**
	Zneškodňovanie odpadov	0	**+3**
	Zhodnocovanie odpadov	0	**+4**
	Cirkulárna ekonomika	0	**+3**
	Súlad s legislatívou a smernicami EÚ v oblasti odpadového hospodárstva	0	**+3**
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	-1	-1
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby hodnotenej činnosti	0	0
	Vplyvy na inžinierske siete v území	0	0
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla	0	0
	Vplyvy na archeologické náleziská	0	0
	∑ =	-6	**+19**

8. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty.

V rámci predkladanej správy o hodnotení činnosti je posúdený 0 variant, tzn. keby sa navrhovaná činnosť nerealizovala a navrhovaný variant.

Navrhovaný variant je popísaný v kapitole A.II.9. Popis technického a technologického riešenia. tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe súboru kritérií na výber optimálneho variantu možno konštatovať, že navrhovanou činnosťou nebude narušená ekologická stabilita a únosnosť jednotlivých zložiek životného prostredia, resp. životného prostredia ako celku poprepájaného vzájomnými interakciami.

Navrhovaná činnosť bola primerane posúdená v zmysle vyššie uvedeného súboru kritérií v rámci jednotlivých kapitol tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe uvedeného, vyhodnotenia vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva a jednotlivých kritérií možno konštatovať, že navrhovaný variant je environmentálne prijateľný.

Z pohľadu existujúceho stavu je predmetná lokalita súčasťou západnej priemyselnej zóny, ktorú tvorí areál bývalých ZŤS Martin. Po ukončení činnosti ZŤS bol areál v deväťdesiatych rokoch opustený. Zhruba v roku 2001 ho začala využívať spoločnosť AFE FOUNDRY s.r.o., ktorá zamestnávala cca 120 zamestnancov a v týchto priestoroch sa venovala hutníctvu - výrobe odliatkov a ich opracovaniu. Posledných 6 rokov je však areál opäť opustený a postupne chátra. Pre úplnosť dodávame, že v rámci areálu pôsobila spoločnosť Thyssenkrupp, ktorá sa na konci roku 2020 odsťahovala z areálu (pôsobila v stavebných objektoch, kde nie je plánovaná navrhovaná činnosť).

Na základe súboru kritérií na výber optimálneho variantu možno konštatovať, že **navrhovaný variant** oproti nulovému variantu **predstavuje environmentálne prijateľné riešenie**, pričom je logické, že navrhovaná činnosť bude mať vplyv (pozitívny a negatívny) na určité zložky životného prostredia a zdravie obyvateľov, avšak dôležité je, či bude navrhovanou činnosťou narušená ekologická stabilita a únosnosť jednotlivých zložiek životného prostredia, resp. životného prostredia ako celku poprepájaného vzájomnými interakciami.

Navrhovaná činnosť bola primerane posúdená v zmysle vyššie uvedeného súboru kritérií v rámci jednotlivých kapitol tejto správy o hodnotení činnosti.

Na základe uvedeného, vyhodnotenia vplyvov na životné prostredie a zdravie obyvateľstva a jednotlivých kritérií možno konštatovať, že navrhovaný variant je ENVIRONMENTÁLNE PRIJATEĽNÝ, pričom jeho realizáciou BUDÚ PREVAŽOVAŤ POZITÍVNE VPLYVY na jednotlivé zložky životného prostredia a ich vzájomné prepojenie a zdravie obyvateľstva.

Navrhovaná činnosť predstavuje moderné, vysoko sofistikované a samoučiace ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ŠIROKÉHO SPEKTRA NIE NEBEZPEČNÝCH ODPADOV na báze **inovatívnej nespaľovacej technológie** RotoSTERIL o ročnej kapacite 100 000 t odpadu. Má byť situovaná v meste Martin v rámci existujúceho priemyselného areálu. Bude **významným spôsobom prispievať k urýchleniu prechodu z LINEÁRNEJ na OBEHOVÚ EKONOMIKU / CIRKULÁRNU EKONOMIKU,** pričom umožní získať takmer všetky cenné druhotné suroviny, organickú frakciu ako aj iné zložky z odpadu a vďaka tomu je možné vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné využitie a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade. Svojou objektovou skladbou i technologickým vybavením bude **významne zvyšovať podiel** najmä MATERIÁLOVO ZHODNOCOVANÝCH odpadov v uvažovanom regióne a **významne prispievať k znižovaniu podielu** zneškodňovaných odpadov SKLÁDKOVANÍM, SPAĽOVANÍM, resp.

k znižovaniu podielu odpadov odovzdávaných na INÉ ZHODNOCOVANIE, napr. ENERGETICKÉ ZHODNOCOVANIE. Navrhovaná technologická zostava zariadenia je natoľko UNIKÁTNA a KOMPLEXNE vybavená, že v súčasnosti by bolo veľmi obtiažne vymyslieť lepšie riešenie na spracovanie uvedeného širokého spektra nie nebezpečných odpadov, ktoré by **zohľadňovalo záväzné poradie priorít HIERARCHIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA** a ktoré by svojimi parametrami prekonalo navrhnutú technologickú zostavu.

V zariadení bude nakladanie s odpadom vykonávané **bez ohrozovania zdravia ľudí a poškodzovania životného prostredia**, a najmä bez rizika pre vodu, ovzdušie, pôdu, rastliny a živočíchy. Realizácia navrhovanej činnosti **zvýši ochranu životného prostredia** v danom regióne, najmä v dôsledku **redukcie zneškodňovania odpadov skládkovaním** a následným **znížením zaťaženia životného prostredia sekundárnymi vplyvmi** spojenými so skládkovaním odpadov. Realizácia navrhovanej činnosti **prinesie pozitívne vplyvy** aj v socio-ekonomickej sfére **vytvorením nových pracovných miest** a **vytvorením príležitostí pre rozvoj miestneho podnikania** (napr. recyklačného priemyslu) vďaka dostupnosti jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade.

Maximálny ekonomický efekt navrhovanej technologickej zostavy je dosiahnutý na základe možnosti vykonávať zhodnocovanie – najmä prípravu na opätovné použitie a RECYKLÁCIU jednotlivých materiálov a látok obsiahnutých v odpade, **vysokej miery odklonenia odpadu zneškodňovaného skládkovaním** (v závislosti od druhu a zloženia odpadu prijatého na spracovanie **dosahuje mieru odklonenia min. 90 %, t.j. zanecháva max. 10 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**, pričom na existujúcej prevádzke v Poľsku dosahuje **priemernú mieru odklonenia 96 %, t.j. zanecháva priemerne 4 % odpadu pre zneškodňovanie skládkovaním**) a **vysokej kvality druhotných surovín a organickej frakcie (biomasy)**, tzn. frakcií s hodnotou, ktoré sú v protiklade s odpadom smerujúcim na skládky.

V zmysle smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24.11.2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia), bola inovatívna technológia RotoSTERIL, ktorá je charakteristická technologickým procesom AUTOKLÁVOVANIA, **zaradená medzi NAJLEPŠIE DOSTUPNÉ TECHNIKY (BAT z angl. Best Available Techniques) PRI SPRACOVANÍ ODPADU** a je uvedená v Referenčnom dokumente o najlepších dostupných technikách pri spracovaní odpadu (WT BREF) vydanom Európskym úradom pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečisťovania životného prostredia (EIPPCB z angl. European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau).

Realizáciou navrhovanej činnosti **dôjde k revitalizácii – novému funkčnému a efektívnemu využitiu hnedého parku (Brownfield site)** vo fáze degradácie, ktorý stratil svoje pôvodné funkčné využitie a ktorý je pozostatkom po priemyselnej výrobe (časť areálu ZŤS Martin).

ZARIADENIE PRE MATERIÁLOVÉ ZHODNOCOVANIE ODPADOV na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL **získalo mnoho prestížnych medzinárodných ocenení.**

Zariadenie na báze inovatívnej nespaľovacej technológie RotoSTERIL je aktuálne jediným zariadením, ktoré **je odpoveďou na GLOBÁLNE VÝZVY (klimatické zmeny, strata biodiverzity, znečistenie)** – významne prispieva k eliminácii nežiaducich emisií skleníkových plynov z odpadu (oxid uhličitý CO_2 a metán CH_4) a k urýchleniu prechodu na udržateľné nízkouhlíkové konkurencieschopné OBEHOVÉ HOSPODÁRSTVO (cirkulárnu ekonomiku), ktoré efektívne využíva zdroje a v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva čo možno najdlhšie, **prakticky eliminuje skládkovanie v kombinácii s najvyššou mierou materiálového zhodnocovania ZMESOVÉHO a/alebo ZVYŠKOVÉHO (REZIDUÁLNEHO) komunálneho odpadu na svete**, čo tvorí základný pilier pri maximalizácii miery RECYKLÁCIE. **Nakladá s odpadom ako so zdrojom surovín, nie ako s problémom** a tak má potenciál radikálne meniť doterajšie spôsoby nakladania s odpadom pri súčasnom rešpektovaní vysokých environmentálnych požiadaviek.

V zariadení je prijatý odpad **podrobený procesu najvyššej úrovne mikrobiálneho usmrtenia (fyzikálnej sterilizácii)** a tak všetky získané frakcie z odpadu sú dekontaminované, pričom sú charakteristické vysokou čistotou a bez nepríjemného zápachu. Táto skutočnosť **podstatným spôsobom odlišuje navrhované zariadenie od iných technológií na spracovanie odpadov**, pričom aj odpad smerujúci na prípadné zneškodnenie skládkovaním je dekontaminovaný, vysokej čistoty a bez nepríjemného zápachu.

Prakticky žiadne významné emisie, príjemné miesto pre prácu, plne automatizované spracovanie a úplná kontrola nad jednotlivými procesmi **odlišuje navrhované zariadenie od každej tradičnej technológie na spracovanie odpadov.** Pre navrhovateľa je dôležité, aby vytvoril dobre platené pracovné miesta pre miestnych kvalifikovaných zamestnancov. O tejto skutočnosti vypovedá aj **minimálna fluktuácia zamestnancov** na obdobnej prevádzke v zahraničí, kde väčšina zamestnancov pracuje od začiatku prevádzky už viac ako 7 rokov. Vďaka plne automatizovanému spracovaniu odpadov nie sú zamestnanci v kontakte s odpadom počas celej doby jeho spracovania, **čo umožnilo zachovať nepretržitú prevádzku zariadenia 24 hod. denne počas celého obdobia trvania pandémie ochorenia COVID-19.**

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k naplneniu cieľov, záväzných limitov a povinností vyplývajúcich z platnej legislatívy SR a EÚ ako aj k naplneniu cieľov, opatrení a činností podľa aktuálnych celosvetových trendov (COP21, Agenda 2030, Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo, Európsky ekologický dohovor, Nový akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo), ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala a súčasne k využitiu pokročilých činností nakladania s odpadmi, čo zároveň v značnej miere prispeje k zvýšeniu atraktivity regiónu.

9. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu.

Za predpokladu realizácie navrhovaných opatrení navrhnutých na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie a vyhodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a obyvateľstvo a jeho zdravie možno konštatovať, že navrhovaný variant je environmentálne prijateľný a realizovateľný.

XI. ZOZNAM RIEŠITEĽOV A ORGANIZÁCIÍ, KTORÉ SA NA VYPRACOVANÍ SPRÁVY O HODNOTENÍ PODIEĽALI

EKOS PLUS s.r.o.
Župné námestie 7
811 03 Bratislava
tel. +421 907 112 085
e-mail: ekosplus@ekosplus.sk
www.ekosplus.sk

Zodpovedný riešiteľ úlohy:

Mgr. Tomáš Černohous
Ing. Mgr. Milan Kovačič

Spoluriešitelia:

Mgr. Jana Ivanová
Ing. Róbert Gavula
Ing. Viliam Carach, PhD.
Ing. Juraj Hamza
Ing. Peter Palko, PhD.
Mgr. Martin Kovačič

XII. ZOZNAM DOPLŇUJÚCICH ANALYTICKÝCH SPRÁV A ŠTÚDIÍ, KTORÉ SÚ K DISPOZÍCII U NAVRHOVATEĽA A KTORÉ BOLI PODKLADOM PRE VYPRACOVANIE SPRÁVY O HODNOTENÍ

Dopravno-inžinierska štúdia

Zdroj: FIDOP s.r.o.

Rozptylová štúdia

Zdroj: Ing. Viliam Carach, PhD.

Hodnotenie zdravotných rizík a hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

Zdroj: Ing. Juraj Hamza

Hluková štúdia

Zdroj: VibroAkustika, s.r.o.

XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa.

V Bratislave dňa 04. 05. 2022

Za spracovateľa správy o hodnotení činnosti:

.....
EKOS PLUS s.r.o.
Mgr. Martin Kovačič
konateľ

Za navrhovateľa navrhovanej činnosti:

.....
BIOELEKTRA Martin a.s.
Ing. Jaroslav Birčák, PhD.
predseda predstavenstva