

OBSAH:

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI.....	4
1 NÁZOV.....	4
2 IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO	4
3 SÍDLO	4
4 OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA	4
5 KONTAKTNÁ OSOBA, MIESTO NA KONZULTÁCIE	4
II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	5
1 NÁZOV.....	5
2 ÚČEL	5
3 UŽÍVATEĽ.....	5
4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI.....	5
5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	7
6 PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	8
7 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	8
8 OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA	9
9 ZDÔVODNENIE POTREBY ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE	20
10 CELKOVÉ NÁKLADY	23
11 DOTKNUTÁ OBEC	23
12 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ	23
13 DOTKNUTÉ ORGÁNY	23
14 POVOĽUJÚCI ORGÁN	24
15 REZORTNÝ ORGÁN	24
16 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV	24
17 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE	24
III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA	25
1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ.....	25
2 KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA.....	32
3 OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA	34
4 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA	38
IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE	25
1. POŽIADAVKY NA VSTUPY	42
2. ÚDAJE O VÝSTUPOCH.....	45
3. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	62
4. HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK.....	68
5. ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA	70
6. POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNOSTI	70
7. PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE.....	72

8	VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ	72
9	ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI	72
10	OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	73
11	POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA	74
12	POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTAMI	75
13	ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV	77
V.	POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	80
1	TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI PRE VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU	80
2	VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY	82
3	ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU	82
VI.	MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA	84
VII.	DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU.....	86
1	ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV	86
2	ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU	87
3	ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .	87
VIII.	MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU	88
IX.	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV	88
1	SPRACOVATELIA ZÁMERU.....	88
2	POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV.....	88

POUŽITÉ SKRATKY

BAT	najlepšia dostupná technika
BRO	biologicky rozložiteľný odpad
BRKO	biologicky rozložiteľný komunálny odpad
ČOV	čistiareň odpadových vôd
EIA	posudzovanie vplyvov na životné prostredie
NNO	nie nebezpečný odpad
R – ÚSES	regionálny územný systém ekologickej stability
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
ŠGÚDŠ	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
ÚPD	územnoplánovacia dokumentácia
VOC	prchavé organické látky
ZL	znečisťujúca látka
ZKO	zmesový komunálny odpad

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1 NÁZOV

Slovenský plynárenský priemysel, a.s.

2 IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO

35 815 256

3 SÍDLO

Mlynské nivy 44/a
825 11 Bratislava

4 OPRÁVNENÝ ZÁSTUPCA NAVRHOVATEĽA

Ing. Martin Dudák, CSc.
Tel: +421 2 6262 2100
E mail: martin.dudak@spp.sk

5 KONTAKTNÁ OSOBA, MIESTO NA KONZULTÁCIE

Ing. Mariana Kohútová;	0907 295528; kohutova@enviconsult.sk
Ing. Peter Pajerchin;	0902 982 560; peter.pajerchin@brantner.sk
Mgr. Katarína Jamríšková;	0910 628 856; katarina.jamriskova@spp.sk

Miesto na konzultácie:
Brantner Fatra s.r.o., Robotnícka 20, Martin

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1 NÁZOV

Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin

2 ÚČEL

Účelom predkladaného zámeru je posúdenie navrhovanej činnosti, ktorej predmetom bude zhodnocovanie ostatných (nie nebezpečných odpadov) mechanickou úpravou a zhodnocovanie vybraných druhov biologicky rozložiteľných odpadov biologickými postupmi.

Zhodnocovanie ostatných odpadov sa navrhuje v dvoch zariadeniach:

1. Mechanická úprava zmesového komunálneho odpadu s ročnou kapacitou 100 000 t pre účel mechanického spracovania a vytriedenia zložiek odpadu pre následné zhodnotenie – železné a neželezné kovy, papier, plasty, biologická zložka a nezhodnotiteľný zvyšok
2. Zhodnotenie biologicky rozložiteľných odpadov v zmysle § 11 Vyhlášky č.371/2015 Z. z. MŽP SR kombinujúc technológiu anaeróbnej digestie a aeróbného kompostovania s ročnou kapacitou 60 000 t biologicky rozložiteľného odpadu.

Realizácia navrhovanej činnosti vyplýva z nových legislatívnych požiadaviek odpadového hospodárstva, ktoré nadobudnú účinnosť od 1.1.2023, prispieva k prechodu na obehové hospodárstvo a plneniu národných cieľov o dekarbonizácii. Výstupným produktom biologického zhodnotenia je biometán, ktorý nahrádza fosílny zemný plyn v energetike, priemysle a doprave. Posilnenie výroby biometánu je v súlade s prijatou iniciatívou na štátnej a európskej úrovni za účelom posilnenia energetickej nezávislosti a bezpečnosti dodávok.

Cieľom navrhovanej činnosti je zvýšenie podielu zhodnotenia odpadu, čím sa dosiahne významné zníženie odpadu zneškodneného skládkovaním.

V predloženej dokumentácii zámeru pre posúdenie navrhovanej činnosti v zisťovacom konaní sú identifikované a popísané predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia spracované vo variantnom riešení pre 2 lokality, ktoré umožnia navrhnuť účinné opatrenia na elimináciu a zmiernenie negatívnych vplyvov činnosti, ktoré bude potrebné zohľadniť a podrobne riešiť v projektovej príprave stavby, a zároveň vyhodnotiť a prezentovať pozitívne vplyvy navrhovanej činnosti a potrebu jej realizácie.

3 UŽÍVATEĽ

Investorom a užívateľom stavby bude spoločný podnik zriadený v spolupráci medzi Slovenským plynárenským priemyslom a.s. a skupinou Brantner.

4 CHARAKTER NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Zámer posudzovanej investičnej akcie predstavuje novú navrhovanú činnosť, ktorá zahŕňa návrh nových stavebných objektov, inštaláciu technologických zariadení, napojenie na dostupnú infraštruktúru v území, dobudovanie potrebnej infraštruktúry a ďalšie súvisiace príslušenstvo.

Navrhovaná činnosť obsahuje 2 technológie zhodnocovania odpadu.

Zhodnocovanie odpadu na základe mechanického postupu bude určené pre zmesový komunálny odpad. Účelom tohto postupu bude vytriedenie zložiek odpadu na základe ich mechanicko-fyzikálnych vlastností.

Biologické zhodnocovanie odpadov v navrhovanom technologickom zariadení bude prebiehať riadeným **procesom pôsobenia biologicky aktívnych zložiek** na odpad za účelom zmeny vlastností odpadu, t.j. uvoľňovanie zložiek obsiahnutých v odpade do plynnej fázy, alebo do kvapalnej fázy, zníženie objemu, hmotnosti odpadu, zníženie patogenných biologických činiteľov.

Teplota v biologických procesoch je faktor podmieňujúci aktivitu mikroorganizmov zabezpečujúcich rozklad biologicky rozložiteľného odpadu a sprievodný jav prebiehajúcich biochemických procesov. K rozkladu biologického odpadu dochádza v dôsledku činnosti organizmov a nie v dôsledku pôsobenia tepla. Navrhovaná činnosť nepredstavuje zhodnocovanie tepelným postupom, nakoľko žiaduci proces biologického zhodnocovania by len samotným pôsobením tepla napr. v sterilnom prostredí neprebíhal.

Pre zaradenie tohto spôsobu zhodnocovania ako biologického postupu sme vychádzali z platnej právnej úpravy, ktorá takto definuje navrhnuté postupy zhodnocovania:

Pre zhodnocovanie biologicky rozložiteľného odpadu sú ustanovené požiadavky vo vyhláške č. 371/2015 Z.z., navrhované biologické procesy sú definované v § 11:

§ *biologicky rozložiteľný odpad sa zhodnocuje anaeróbnou digesciou, kompostovaním alebo iným vhodným spôsobom v zariadeniach na zhodnocovanie biologicky rozložiteľného odpadu.*

Navrhovaná činnosť kombinuje oba spôsoby biologickej úpravy odpadu – anaeróbny aj aeróbny, tento spôsob zhodnocovania možno zaradiť ako iný vhodný spôsob zhodnocovania biologicky rozložiteľného odpadu.

§ *Anaeróbná digestia biologicky rozložiteľného odpadu je riadený mikrobiálny mezofilný alebo termofilný rozklad organických látok bez prístupu vzduchu, pri ktorom vzniká bioplyn a digestát*

Navrhovaná činnosť využíva princíp anaeróbnej digestie termofilným rozkladom organických látok bez prístupu vzduchu za vzniku bioplynu a digestátu.

§ *Kompostovanie biologicky rozložiteľného odpadu je proces, pri ktorom sa činnosťou mikroorganizmov a makroorganizmov za prístupu vzduchu premieňa využiteľný biologicky rozložiteľný odpad na kompost.*

Princíp kompostovania sa v navrhovanej činnosti využíva na zhodnotenie a stabilizáciu digestátu na kompost.

V zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie je činnosť zaradená v zmysle prílohy č.8 k zákonu:

Variant 1 a Variant 2:

Kapitola 9 Infraštruktúra,

a) Položka 6: Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov

časť B Zisťovacie konanie s prahovou hodnotou od 5000 t/rok

Súčasťou navrhovanej činnosti Variantu 2 je činnosť so samostatným zaradením v zmysle prílohy č.8 k zákonu:

Kapitola 2 Energetický priemysel

Položka 14 Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody

časť B Zisťovacie konanie - bez limitu

Projektovaná kapacita navrhovanej činnosti:

- linka mechanickej úpravy:

Množstvo upraveného odpadu ročne: 100 000 t,

- Biologické zhodnotenie:

Množstvo zhodnoteného odpadu ročne: 60 000 t

Kapacita oboch zariadení je uvádzaná samostatne, nakoľko obe zariadenia majú vlastnú oddelenú bilanciú vstupov a výstupov.

Zámer stavby je spracovaný v 2 variantoch lokalít:

1. Areál Martinskej teplárenskej a.s.
2. Východný priemyselný park Martin – Košúty.

V súčasnosti nie je spracovaná projektová dokumentácia stavby. Na základe výsledku procesu posudzovania – návrhu optimálneho variantu (lokality) navrhovanej činnosti bude vypracovaná projektová dokumentácia pre povolenie konanie pre odporúčanú lokalitu.

Konečné technické a stavebné riešenie bude zohľadňovať

- konkrétne technické a priestorové požiadavky každej lokality,
- opatrenia, pripomienky a podmienky rozhodnutia zo zisťovacieho konania posudzovania vplyvov na životné prostredie
- konkrétny výber dodávateľa technológií na základe verejnej obchodnej súťaže

5 UMIESTNENIE NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Kraj: Žilinský
Okres: Martin
Obec: Martin

Variant V1

Katastrálne územie: Martin
Parcely: KN-C 3279/3, 3321/1, 3275/15, KN – E 3283/2 (KN-C 4370/2)

Lokalita Variantu 1 navrhovanej činnosti sa nachádza v priemyselnom areáli Martinskej teplárenskej a.s. na ploche v minulosti využívannej na skladovanie paliva – pôvodná skládka uhlia. V bezprostrednom okolí záujmovej lokality sa nachádzajú tlačiarenské prevádzky (KRUPA s.r.o. a FRANCESCA CREATION s.r.o.), objekty energetickej výroby Martinskej teplárenskej a.s., Zberný dvor, triediaca linka separovaného odpadu. Skládka nie nebezpečného odpadu Martin-Kalnô, ktorú prevádzkuje Brantner Fatra s.r.o., sa nachádza vo vzdialenosti do 500 m severozápadne.

Obr.1 Pohľad plochu dotknutej lokality – Variant V1



Variant V2:

Katastrálne územie: Priekopa

Parcely: KN-C: 2343/11, 2342/1, 2342/6, 2342/7, 2342/8, 2340/85, 3403/1, 2340/7, 3404/1, 2340/9, 2340/86, 2340/4, 2338/3, 2340/244, 2340/63, 2340/64, 2340/241, 2340/28, 2340/3, 2337/3, 2340/235, 2340/255, 2340/12, 2340/264, 2340/96, 2340/254, 2340/95, 2340/269, 2340/286, KN-E 2334/2, 2333/3, 2332/3

Lokalita Variantu 2 navrhovanej činnosti sa nachádza na okraji Východného priemyselného parku Martin, na voľnej rovinatej ploche medzi prevádzkou výroby stavebných hmôt (betonáreň, stavebná a nákladná doprava) a firmou Probugas – skladovanie a distribúcia plyných palív. V širšom okolí sa nachádzajú ďalšie priemyselné prevádzky: drevárskeho priemyslu (DCP Timber), Zberné suroviny, výroby obuvi (Ecco), automobilový priemysel (Volkswagen) a ďalšie prevádzky strojárkeho charakteru. Časť plochy je zarastená náletovou zeleňou, v severnej časti cez plochu prechádza železničná vlečka využívaná firmou Probugas.

Obr. 2 Pohľad plochu dotknutej lokality – Variant V2

Uvádzané parcely pre oba varianty sú dotknuté priamo navrhovanou činnosťou – stavebnými objektami technológie a príslušného zázemia, prípadne vedenia teplovodného potrubia k VTL potrubiu. V dôsledku prípojok na inžinierske siete (vodovod, kanalizácia, elektrická energia) a dopravného napojenia môžu byť dotknuté aj iné parcely, ktoré zatiaľ nie je možné identifikovať, v závislosti od určeného miesta pripojenia.

6 PREHLÁDNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Mapa v mierke 1: 50 000 je uvedená v kapitole VI. Mapová a iná obrazová dokumentácia

7 TERMÍN ZAČATIA A SKONČENIA VÝSTAVBY A PREVÁDZKY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Predpokladaný termín zahájenia stavby: 2022

Predpokladaný termín uvedenia do prevádzky: 2024

8 OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA

Opis technického a technologického riešenia je uvádzaný pre oba varianty, prípadné rozdiely sú uvedené priamo v texte.

Účelom navrhovanej činnosti je príprava infraštruktúry odpadového hospodárstva v súlade s legislatívnou požiadavkou, podľa ktorej nebude možné od 1.1.2023 zneškodňovať skládkovaním odpad, ktorý neprešiel úpravou. Odpad ukladaný na skládku bude musieť byť biologicky stabilizovaný t.j. nesmie obsahovať biologicky aktívny odpad. Zároveň od 1.1.2027 nebude možné zneškodňovať skládkovaním odpad s výhrevnosťou $\geq 6,5 \text{ MJ/kg}$ sušiny.

Navrhovanou činnosťou sa bude spracovávať prevažne zmesový komunálny odpad mechanickou úpravou, ktorá spočíva v primárnom drvení a následnom triedení kombináciou viacerých mechanických postupov.

Vytriedené zložky je možné uplatniť v ďalšom zhodnocovaní podľa druhu materiálu. Tento postup umožní zvýšenie podielu odpadu, ktorý bude možné ďalej spracovať/zhodnotiť niektorou z činností R1 až R11.

Vytriedená zložka biologicky rozložiteľného odpadu zo zmesového komunálneho odpadu sa bude zhodnocovať v rámci osobitného režimu v technológii biologického zhodnocovania odpadu.

Samostatným technologickým celkom bude zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov triedených pri zdroji s použitím biologických postupov – kombinácie anaeróbnej digestie a kompostovania.

Z hľadiska definovania činností vykonávaných v zmysle legislatívy odpadového hospodárstva, zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov budú predmetom navrhovanej činnosti:

Tab. 1

Činnosť podľa prílohy č. 1 zákona č. 79/2015 o odpadoch	Linka MÚ	Technológia biologického zhodnocovania
Zber komunálneho odpadu	✓	-
Zber a výkup biologicky rozložiteľných odpadov	-	✓
R12	✓	✓
R13	✓	✓
R3	-	✓

- 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);
- R3 - Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov)

Hlavným produktom z činnosti biologického zhodnocovania bude bioplyn/ biometán, teda uhlíkovo neutrálne palivo ako alternatíva k fosílnemu zemnému plynu, čím bude prispievať k dosiahnutiu cieľov v oblasti dekarbonizácie – uhlíkovej neutrality.

Využitie tohto paliva je možné viacerými spôsobmi:

- vtláčanie biometánu do distribučnej siete zemného plynu
- využitie bioplynu na kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla v kogeneračnej jednotke priamo v CEBZ pre vlastné energetické potreby
- využitie bioplynu na kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla v kogeneračnej jednotke s napojením na verejnú rozvodnú sieť elektrickej energie/s napojením na odberateľa tepla.

Formátované: Zarážka: Vľavo: 0,63 cm, Bez odrážok a číslovania

Tab. 2

Druh a spôsob využitia plynného paliva	Variant 1	Variant 2
Bioplyn – spaľovanie pre zabezpečenie vlastných energetických potrieb	✓	✓
Bioplyn – spaľovanie v režime kombinovanej výroby elektrickej energie a tepla s dodaním elektrickej energie do verejnej siete, a tepla pre externého odberateľa	-	✓
Biometán – vtlačanie do distribučnej siete zemného plynu, resp. priamy odber odberateľom ako náhrada zemného plynu	✓	✓

A. Mechanická úprava zmesového komunálneho odpadu

Vstupné množstvo odpadu	100 000 t/ročne
Výkon linky	25 t/hod
Počet zmien	2/deň
Počet pracovných dní	5/týždeň
Ročný fond pracovného času linky(250 dní)	2000/4000 hod
Údržba a servis	počas voľných dní (víkendy)

Mechanické spracovanie odpadu, ktorého schéma je uvedená na obr. č. 4, bude obsahovať technologické zariadenia, zoradené v predpokladaných technologických krokoch::

Príjem a kontrola na vstupe:

Vstupný zmesový komunálny odpad (ZKO) bude dovážaný vozidlami na zvoz odpadu do časti skladovania prevádzkovej zásobnej kapacity linky, odkiaľ bude manipulovaný do drviča. Technológia úpravy odpadu bude nastavená na priebežné spracovanie vstupujúceho odpadu bez nutnosti skladovej kapacity. Predpokladaný denný vstup odpadu bude cca 400 t. Pre účely prípadných neplánovaných odstávok technológie bude rozmer vstupnej časti prispôbený zásobnej kapacite pre vstupujúci odpad na cca 600 t.

Materiál je na príjmovom dopravníku kontrolovaný, prípadné nadrozmerné časti alebo nebezpečné materiály je potrebné z odpadu dostať mimo linky, nakoľko by mohli poškodiť alebo upchať primárne zariadenie a tým zastaviť/spomaliť chod celej spracovateľskej linky. Skontrolovaný vstupný materiál je následne plynule podávaný dopravníkom do vstupnej násypky primárneho drviča.

Okrem zmesového komunálneho odpadu linka umožňuje pokročilé dotriedenie komodít zo separovaného zberu s cieľom maximalizovať mieru vytriedenia recyklovateľných/materiálovo zhodnotiteľných komodít.

Primárne drvenie:

V tomto kroku je odpad mechanicky drvený na jednohriadeľovom pomalobežnom drviči na požadovanú veľkosť častí do 400 mm. V závislosti od stavu a veľkosti vstupného materiálu je možné tento krok aj vynechať, alebo doplniť o otvárač sáčkov s cieľom zefektívniť proces prípravy odpadu pred dotriedením na recykláciu..

Triedenie poddrveného materiálu fyzikálno-mechanickými postupmi:

- **magnetický separátor** na vytriedovanie kovov – bude umiestnený na výsype reťazového dopravníka pred vstupom na rotačný bubnový triedič, zachytí odpad zo železných kovov
- **rotačný bubnový triedič** pracuje na princípe preosievania odpadu odstredivým spôsobom, kde cez otvory na segmentovom site vypadávajú jednotlivé jeho frakcie podľa požadovanej veľkosti. Jednotlivé segmenty sita je možné zameniť podľa požiadaviek prevádzky na preosievanú frakciu.
- **indukčný separátor:** odpadu po odlúčení kovov obsahuje množstvo nekovových ale vodivých prvkov (napr. rozsekané časti hliníkových plechoviek), ktoré sa vyseparujú v tomto zariadení
- **hviezdicový separátor** so vzduchovým odlučovačom - na princípe pneumického odsávania odlúči ľahké kúsky odpadu z triedenia, ktoré znehodnocujú organickú časť určenú na ďalšie

spracovanie. Jemná zložka <25mm separovaného odpadu z hviezdicového separátora padá do betónovej kóje, z ktorej je možnosť manipulátorom odobrať takto vytriedený materiál. Zvyšná časť organickej zložky je dopravníkom dopravená do určeného kontajnera.

- **optický separátor** s technológiou rozpoznávania materiálov NIR/VIS (near / visual infrared reflection) odseparuje papier a materiál obsahujúci PVC, ktorý sa ďalej dotrieduje.
- **balistický separátor** využíva princíp zotrvačnosti hmoty počas pohybu po naklonenej doske a kmitajúcich segmentoch pripevnených buď priamo na nej alebo nezávisle od nej podľa typu separátora na odseparovanie ľahkej(2D) a ťažšej časti (3D) vytriedenej plastovej zložky odpadu.
- **Súbor optických separátorov** s technológiou rozpoznávania materiálov NIR/VIS (near / visual infrared reflection) odseparuje zhodnotiteľné komodity tak, aby bolo dosiahnuté pokročilé dotriedenie komodít s cieľom maximalizovať mieru recyklácie resp. materiálového zhodnotenia.

Technológia mechanickej úpravy bude umiestnená v stavebnom objekte – jednopodlažná montovaná oceľová hala so sedlovou strechou. Hala bude mať obdĺžnikový pôdorys s rozmermi cca 130 x 30m, výška haly cca 11 m, rozdelená v rozsahu 90m pre vlastnú prevádzku a 40 m pre skladovanie prevádzkovej zásobnej kapacity spracovávaného odpadu.

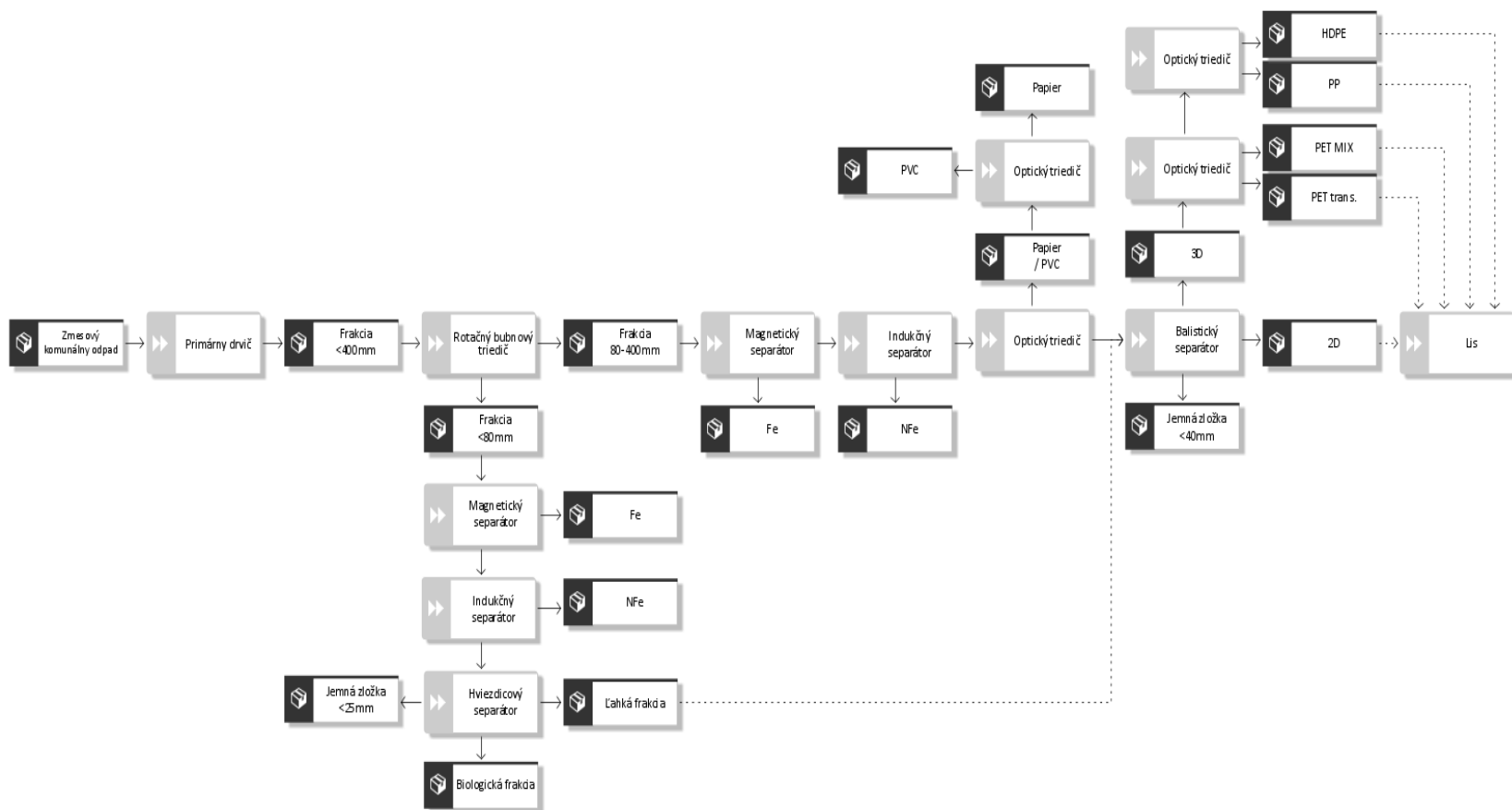
Opláštenie haly bude panelmi zabezpečujúcimi požadované vlastnosti požiarnej odolnosti a akustické vlastnosti. Na streche bude inštalovaný systém biosolárnej strechy - kombinácia vegetačnej strechy a solárneho fotovoltaického systému. Tieto dve technológie môžu prispieť k udržateľnému rozvoju budov a k zníženiu emisií skleníkových plynov. Keď sú tieto technológie na streche kombinované, vylepšujú teplotnú budov a zvyšujú efektívnosť výroby z fotovoltaických článkov vďaka chladiacemu efektu ktorý vyvolávajú, zároveň majú protihlukovú funkciu.

Obr.3 Príklad biosolárnej strechy



Pred objektom haly budú spevnené plochy napojené na vnútro areálovú komunikáciu a vytvárajú manipulačné miesta pre pohyb nákladných vozidiel, ktoré zabezpečujú dovoz a odvoz odpadu. Na manipulačnej ploche bude zabezpečená skladovacia plocha na umiestnenie uzatvorených skladovacích kontajnerov na vyseparovaný odpad. Povrchy budú spevnené betónovým, resp. asfaltovým krytom s min. spádom 2%. Odvod dažďových vôd bude zabezpečený areálovou dažďovou kanalizáciou do vsaku. Dažďové vody zo spevnených plôch budú čistené (odlučovač ropných látok).

Vnútrotný pracovný priestor objektu haly bude intenzívne vetraný. Z dôvodu rizika očakávaného znečistenia najmä prašnosťou bude zabezpečené odľudovanie odvádzanej vzdušiny.

Obr.4 Príklad: Technologická schéma linky na mechanickú úpravu zmesového komunálneho odpadu

B. Biologické zhodnotenie odpadu

Vstupné množstvo odpadu	60 000 t/ročne
Pracovná doba obsluhy na príjme BRO	2 zmeny/5d
Prevádzková doba biologického zhodnotenia	24h/7d s výnimkou revízných odstávok

Zariadenie je určené na zhodnocovanie vytriedenej biologickej frakcie zmesového komunálneho odpadu z mechanickej úpravy ako aj biologického odpadu zo zberu triedeného pri zdroji, primárne biologicky rozložiteľný kuchynský odpad z domácnosti a zelený odpad zo záhrad a parkov. Vstupujúci biologicky rozložiteľný odpad podlieha rovnakému biologickému transformačnému procesu kombinujúcemu anaeróbnu digestiu s následným aeróbnym kompostovaním, pričom navrhované technologické riešenie oddeľuje spracovateľské toky „čistého“ (BRO triedené pri zdroji) a „špinavého“ prúdu (BRO mechanicky triedené zo ZKO) z dôvodu eliminácie vzájomnej kontaminácie a znehodnotenie kvality výsledného produktu – kompostu.

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č.371/2015 Z. z. MŽP SR sa jedná o kombináciu anaeróbnej digestie (§ 11 ods. 1 písm. b) bioplynové stanice a ďalšie zariadenia s anaeróbnym procesom) a aeróbného kompostovania (§ 11 ods. 1 písm. a) kompostárne a ďalšie zariadenia s aeróbnym procesom)

Biologické zhodnotenie bude prebiehať v samostatnom technologickom celku, ktorý bude pozostávať z predpokladaných technologických súčastí/objektov:

- Prijímacia hala s linkou na mechanickú predúpravu
- Anaeróbné vysokosušínové digestory, vrátane obslužnej techniky
- Zásobník bioplynu (plynojem)
- Zariadenie na úpravu biometánu, vrátane odovzdávacej stanice a biometánovej prípojky
- Núdzový horák
- Kogeneračné jednotky Variant 1: 1 ks s príkonom do 500 kW
 Variant 2: 2 ks so súhrnným príkonom cca 5 MW
- Kompostovacia hala, delená na sekcie
- Biofilter
- Vonkajšie stojiská na vstupný a výstupný materiál

1. Príjem a predúprava biologicky rozložiteľného odpadu

Technológia spracovania biologicky rozložiteľného odpadu bude nastavená na priebežné spracovanie prijímaného odpadu. S odpadmi sa bude nakladať selektívne, vďaka čomu nebude dochádzať k vzájomnému miešaniu jednotlivých prúdov odpadu – biologicky rozložiteľného odpadu triedeného pri zdroji („čistý“ prúd) a mechanicky triedenej biologickej frakcii zmesového komunálneho odpadu („špinavý“ prúd).

Vstupný biologicky rozložiteľný odpad (BRO) triedený pri zdroji bude dovážaný vozidlami na zvoz odpadu do časti skladovania prijímacej haly. Vjazd vozidla do prijímacej haly bude realizovaný cez rýchlo otvárateľné a zatvárateľné garážové vráta, čím sa eliminuje únik zápachu z prijímacej haly do vonkajšieho prostredia. Prijímacia hala bude využívať systém núteného vetrania, čím sa zabezpečí regulovateľná hygienická výmena vzduchu, odvádzanie škodlivín a prebytočnej vlhkosti. Vďaka tlakovému rozdielu nebude dochádzať k nadmernému úniku zápachu a škodlivín do externého prostredia ani po otvorení garážových vrát. Výdych vzduchotechniky pre odvod vzduchu z priestorov prijímacej haly bude realizovaný cez biofilter. Biofilter je považovaný za najlepšiu dostupnú techniku v oblasti biologického čistenia odpadových plynov od látok spôsobujúcich zápach a iných organických látok. Prichádzajúci biologicky rozložiteľný odpad triedený pri zdroji bude následne manipulovaný na linku na mechanickú predúpravu. Účelom mechanickej predúpravy BRO triedeného pri zdroji je jeho uvoľnenie z obalových materiálov, vytriedenie nečistôt a vytvorenie rovnomernej zmesi pre potreby vstupu do fermentora. Miera znečistenia BRO sa predpokladá na úrovni do 5% hmotnosti percent. Linka na mechanickú predúpravu pozostáva z kombinácie zariadenia na otvorenie sáčkov resp. obalových materiálov a zariadenia na mechanické odstránenie primárne ľahkej znečisťujúcej frakcie,

napr. ako hviezdicový separátor so vzduchovým odlučovačom. Vytriedený biologicky nezhodnotiteľný zvyšok (primárne plasty) bude zhromažďovaný v kontajneroch a následne postúpený na nakladanie podľa zákona o odpadoch. Mechanicky predupravený BRO bude postupovať do zásobníka digestora zhodnocujúceho „čistý prúd“ BRO.

Mechanicky triedená biologická zložka zmesového komunálneho odpadu bude privádzaná krytým dopravníkom/alternatívne kontajnermi priamo z triediacej linky do zásobníka digestora určeného na zhodnocovanie „špinavého prúdu“ BRO.

Vo voľnom priestore prijímacej haly bude vyčlenený priestor pre preskladnenie prázdnych vratných obalov na kuchynský a reštauračný odpad. Použité obaly sa budú čistiť vysokotlakovou teplou/horúcou vodou s prídavkom saponátu a dezinfekčného činidla.

2. Anaeróbna digestcia

Súvisiace technologické objekty

- Vysokosušínové anaeróbne digestory, vrátane obslužnej techniky,
- zásobník perkolátu (podľa potreby)
- Zásobník bioplynu
- Núdzový horák

Anaeróbna digestcia pozostáva z kontrolovaného rozkladu biologicky rozložiteľných materiálov bez prístupu vzduchu. Proces anaeróbnej digestcie prebieha v hermeticky uzavretých digestoroch špeciálne navrhnutých na spracovanie BRO s vyšším obsahom sušiny (> 20%). Suchý proces je prevádzkovo tolerantný k výskytu mechanických prímiesí neorganického pôvodu v spracovávanom biologickom odpade, ktorých prítomnosť sa v BRO nedá nikdy vylúčiť a minimalizuje potrebu technologických vôd v procese. Prísun vstupného materiálu zo zásobníka do digestora je dávkovaný plniacim mechanizmom vybaveným váhou pre zamedzenie preťaženia digestorov. Vstupujúca surovina je zvlhčovaná a predhriata, aby sa zabezpečil optimálny nábeh digestačného procesu. Všetky štyri fázy (hydrolyza, acidogenéza, acetogenéza a metanogenéza) anaeróbneho digestačného procesu prebiehajú súbežne a kontinuálne. Biologický proces anaeróbnej digestcie prebieha v termofilných podmienkach ($\geq 50^{\circ}\text{C}$) nepretržite minimálne 21 dní. Na konci tohto obdobia je biologická zložka, ktorá je zdrojom pre metabolizmus baktérií tvoriacich metán z väčšej časti odbúraná. Teplota v anaeróbnej digestcii je faktor podmieňujúci aktivitu mikroorganizmov zabezpečujúcich rozklad biologicky rozložiteľného odpadu. K rozkladu biologického odpadu dochádza v dôsledku činnosti organizmov a nie pôsobením tepla (termickým rozkladom). Teplotné podmienky sú zabezpečené rozvodmi tepla na digestore. Po uplynutí doby zotrvania je vyhnitý substrát z digestora postúpený na ďalšie zhodnotenie aeróbnym kompostovaním. Obsluha digestorov je plne automatizovaná, pričom riadiaci systém kontinuálne monitoruje fyzikálno-chemické parametre v priestore digestora. Vyprodukovaný bioplyn je odvádzaný do zásobníka bioplynu. Prebytočná vlhkosť z biologického procesu je v prípade potreby akumulovaná vhodným spôsobom (napr. zásobník perkolátu).

Zásobník bioplynu s dvojitou membránou slúži ako medzisklad bioplynu vznikajúceho v digestoroch a umožňuje rovnomerné zásobovanie zariadenia na úpravu biometánu resp. kogeneračnej jednotky. Vnútoraná membrána slúži na skladovanie bioplynu a vonkajšia membrána na ochranu pred poveternostnými vplyvmi. Vonkajšia membrána zostáva trvalo nafúknutá vzduchom. Všetky elektrické súčasti zásobníka plynu sú chránené proti výbuchu.

Núdzový horák bude spaľovať bioplyn vznikajúci najmä pri nábehu alebo údržbe výrobných jednotiek alebo pri havarijnom odvode. Z pohľadu ekonomiky je spaľovanie na horáku nežiaduce, preto je v záujme prevádzkovateľa núdzové spaľovanie čo najviac obmedziť. Konštrukčné riešenie preferuje možnosť ovplyvňovať množstvo privádzaného vzduchu a teplotu spaľovania, pričom limitným faktorom je pokrytie plnej kapacity produkcie bioplynu a prevádzková teplota $\geq 1\,000^{\circ}\text{C}$.

Kuchynský a reštauračný odpad je v zmysle (nariadenie (ES) č. 1069/2009 definovaný ako vedľajší živočíšny produkt – materiál kategórie 3. V rámci spracovania tohto materiálu sú určené požiadavky na hygienizáciu podľa Nariadenia Komisie (EÚ) č. 142/2011, uvedenej v prílohe V - Transformácia vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov na bioplyn, kompostovanie, kapitola I, oddiel 1. Bioplynové stanice bod 2 písm. f)iii.

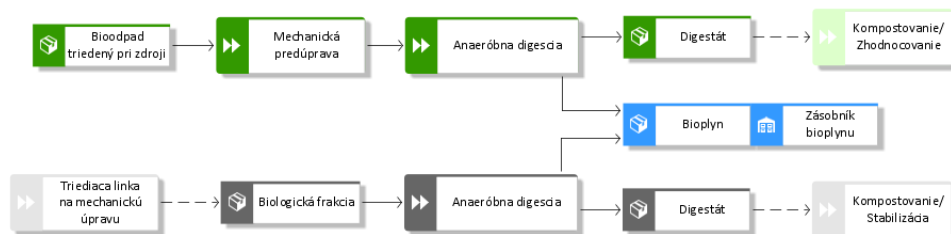
V zmysle tohto ustanovenia osobitná hygienizačná jednotka nie je povinná pre bioplynové stanice, ktoré spracúvajú vedľajšie živočíšne produkty na bioplyn, ak sa rezídua digestie následne kompostujú, alebo spracúvajú v súlade s týmto nariadením. Navrhovaná činnosť plní predmetnú požiadavku.

Nariadenie Európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 2019/1009 z 5. júna 2019, ktorým sa stanovujú pravidlá sprístupňovania EÚ produktov na hnojenie na trhu, s dátumom uplatňovania od 16.7.2022, určuje požiadavky na komponentné materiály a vstupné materiály (CMC) použité na výrobu produktov na hnojenie podľa jednotlivých kategórií. Výstupom spracovania uvedenou anaeróbnou digestiou je komponent kategórie CMC 5 – Iný digestát a navrhovaný technologický postup z pohľadu teplotných podmienok a času expozície spĺňa požiadavky uvedeného nariadenia.

Výsledkom zhodnotenia biologickým postupom anaeróbnej digestie je

- plynná zložka – bioplyn s vysokým obsahom metánu, ktorý je možné po úprave na biometán využiť ako náhradu zemného plynu, prípadne priamo spaľovať v kogenerečnej jednotke a vyrábať elektrickú energiu/teplo
- digestačný zvyšok - digestát – v následnom kroku je zhodnocovaný aeróbnym kompostovaním za produkcie kompostu

Obr.5 Schéma technologického postupu biologického zhodnocovania



3. Aérobne kompostovanie

Súvisiace technologické objekty

- Kompostovacia hala, delená na viaceré sekcie so zabudovaným prevzdušňovacím a zvlhčovacím systémom
- Zmiešavač substrátu
- Prekopávač kompostu
- Preosievač kompostu

Digestát, ako produkt prvej fázy zhodnotenia anaeróbnou digestiou, sa premieša so štruktúrnym materiálom v pomere potrebnom pre dosiahnutie optimálnej surovinovej skladby základky (vlhkosť, hustota a pomer uhlíka a dusíka (C/N)). Štruktúrny materiál predstavujú prevažne hnedé, suché a tvrdé materiály, ktoré majú zväčša vysoký obsah uhlíka (C), počas procesu rozkladu menia svoju štruktúru iba pomaly a tým zaručujú udržanie pórov na zásobovanie vzduchom. V suchom stave sa dajú dlhodobo skladovať. Ako štruktúrny materiál bude primárne použitý zelený drevný odpad zo záhrad a parkov a nadsitná frakcia vyzretého kompostu vlastnej produkcie. Podiel štruktúrneho materiálu v kompostovanej zmesi bude podmienený fyzikálno-chemickými vlastnosťami digestátu.

Princíp technológie aeróbného biologického rozkladu - kompostovania je proces rozkladu organického materiálu mikroorganizmami za prítomnosti voľného kyslíka. Výsledkom procesu sú vo vode rozpustné minerály (napr. dusičnany, amónne soli, fosforečnany, zlúčeniny draslíka a horčíka) a kompostový humus.

Riadený proces aeróbného rozkladu je umožnený optimalizáciou rozhodujúcich parametrov pre kompostovanie: obsah kyslíka, vlhkosť a teplota, ktoré vedú k skráteniu potrebnej doby zdržania pri súčasnom zlepšení kvality kompostu a hygienizácii materiálu.

Mikroorganizmy, ktoré pracujú za aeróbnych podmienok využívajú organickú hmotu, alebo produkty jej rozkladu na svoj rast. Pri tomto procese sa uvoľňuje veľké množstvo energie, ktorá je čiastočne potrebná na metabolické procesy a rast populácie mikroorganizmov, nadbytočná energia sa uvoľňuje vo forme tepla.

Na začiatku procesu sa rozložia ľahko rozložiteľné zlúčeniny, čím sa uvoľní veľké množstvo tepla a teplota materiálu môže stúpnuť nad 70 ° C. Tieto vysoké teploty môžu z kompostu rýchlo odpariť veľa vody, čím sa materiál vysuší a proces kompostovania sa spomalí. Ďalej pokračuje rozklad zložitejších zlúčenín (napr. škroby). Táto fáza je pomalšia a rovnomernejšia pri typickej teplote okolo 50 ° C. Celulóza a lignín sa rozkladajú veľmi pomaly.

Mikroorganizmy možno klasifikovať podľa preferovaných teplotných rozsahov, v ktorých prežívajú a majú najvyššiu mieru aktivity na tri skupiny:

- Mikroorganizmy, ktoré preferujú chlad (psychrofili) a prežívajú v teplotnom rozmedzí 0-30 ° C a optimálnej teplote 15-20 ° C
- Mikroorganizmy v teplotnom rozmedzí 20-45 ° C (mezofilné) a optimum 37 ° C.
- Mikroorganizmy, ktoré uprednostňujú teplo (termofilné) a prežijú v teplotnom rozmedzí medzi 40-70 ° C a optimálnou teplotou 50-55 ° C

V závislosti od priebehu teploty počas procesu kompostovania sa na biologickom procese zúčastňujú príslušné kategórie mikroorganizmov. Na začiatku kompostovania prevládajú psychofilné a mezofilné organizmy. V dôsledku zvýšenia teploty prebiehajúcim procesom sa zároveň podmienky pre psychofilných a mezofilných zástupcov mikroflóry stávajú nepriaznivejšie, utlmí sa ich rast a aktivita, a začínajú prevládať termofilné mikroorganizmy. Patogénne organizmy sú vo všeobecnosti mezofilné, teda vplyvom vyšších teplôt (cca 56+°C) a dostatočného trvania tejto teploty sú usmrtené, zároveň sú inaktivované aj semená a hmyz prítomný v kompostovom materiáli. V dôsledku pôsobenia vyšších teplôt dochádza k hygienizácii materiálu.

Najdôležitejším faktorom pre priebeh procesu kompostovania je obsah kyslíka v materiáli, ktorý majú mikroorganizmy k dispozícii. Na začiatku procesu je rýchlosť rozkladu a tým aj spotreba kyslíka vysoká - prívod kyslíka musí byť nepretržitý a vysoký pre dosiahnutie optimálnych aeróbnych podmienok. Tieto podmienky sú zabezpečené nútenou ventiláciou a prekopávaním. Priedušnosť materiálu môže znížiť vysoký obsah vlhkosti a hustota materiálu. Pre dosiahnutie optimálnej možnosti prevzdušnenia sa preto pridáva vhodný štruktúrally materiál napr. zelený odpad.

Ďalšou podmienkou priebehu procesu je vlhké prostredie. Optimálny obsah vody by mal byť medzi 40 - 60 %, pri obsahu vody pod 30 % je proces kompostovania veľmi pomalý, nad 70 % sa proces zastaví v dôsledku nedostatku difúzie kyslíka. Vlhkosť je udržiavaná na rovnomernej úrovni automatizovaným zvlhčovaním.

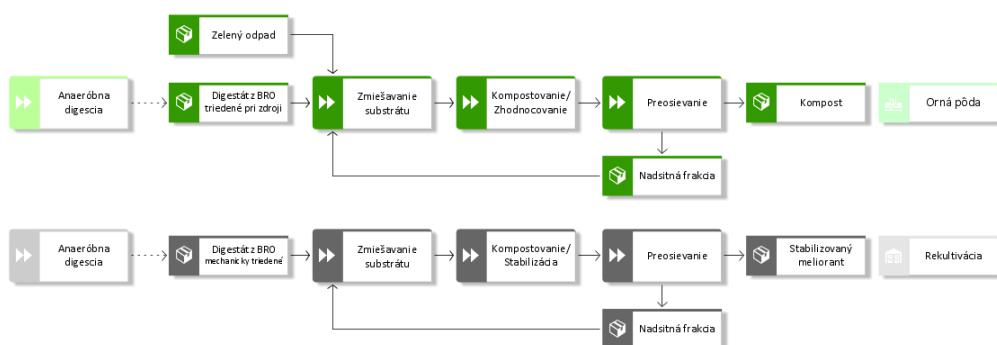
Teplota v kompostovanom materiáli závisí od aktivity mikroorganizmov, ktorou vzniká nadbytočné teplo. Aktivita mikroorganizmov je výsledkom citlivej interakcie parametrov teploty, vlhkosti, obsahu kyslíka a dostupných živín. Extrémne vysoké aj extrémne nízke teploty majú negatívny vplyv na proces kompostovania. Nízke teploty vedú k pomalému rozkladu materiálu. V dôsledku nedostatku odparovania súvisiaceho s teplotou nedosahuje vyparovanie vody dostatočnú úroveň, obsah vlhkosti je príliš vysoký. Pri nízkych teplotách neprebíha hygienizácia – inaktivácia patogénnych organizmov.

Príliš vysoké teploty znáša menej zástupcov termofilných mikroorganizmov, čím sa spomali aj degradácia substrátu. Pri kontrolovanom procese kompostovania je optimálna rovnomerná teplota medzi 45 - 55 ° C. K rozkladu biologického odpadu v procese kompostovania dochádza v dôsledku činnosti organizmov a nie v dôsledku pôsobenia tepla (termickým rozkladom).

Samotný proces kompostovania prebieha v uzavretej hale delenej na manipulačný priestor a kompostovacie sekcie -tunely. V betónovej podlahe kompostovacích sekcií sú paralelne navzájom osadené PVC potrubia, ktoré slúžia na prevzdušňovanie, a vykurovacie okruhy, ktoré slúžia na prvé predhriatie na začiatku kompostovacieho procesu. Počas kompostovania bude zabezpečené zvlhčovanie upravovaného materiálu. Vo vetracom systéme sú nainštalované snímače na meranie požadovaných parametrov (teplota, tlak, objemový prietok vzduchu), hodnoty sú vyhodnocované riadiacim systémom a upravované podľa požiadaviek na optimálny priebeh procesu. Súčasťou technologického postupu je aj prekopávanie v stanovených intervaloch.

Na konci procesu je hotový kompost mechanicky preosievavý za účelom odstránenia zbytkových nečistôt. Kompost bude uvádzaný do obehu v nadväznosti na jeho certifikáciu v zmysle zákona 136/2000 Z.z. o hnojivách. Pred vyskladnením bude kompost dočasne uložený na vonkajšom stojisku s čiastočným prekrytím. Prekrytie stojiska zabraňuje zvýšenej prašnosti uloženého materiálu v dôsledku poveternostných podmienok. Vďaka biologickej stabilizácii vyzretý kompost neprodukuje pachovo obťažujúce látky.

Obr. 6 Technologická schéma kompostovania



4. Úprava na biometán

Súvisiace technologické objekty

- Zariadenie na úpravu biometánu
- Odovzdávacia stanica
- Biometánová prípojka

Bioplyn, plyný produkt anaeróbnej digestcie, tvorí majoritne metán (CH_4) a oxid uhličitý (CO_2) a minoritne vodná para, kyslík a zlúčeniny dusíka, síry, kremíka a iných prvkov v závislosti od zloženia fermentovanej biomasy.

Surový bioplyn zo zásobníka je upravovaný kompresiou a ochladením v chladiacom výmenníku, čím sa odlúči nežiaduca prašnosť a vlhkosť. Bioplyn je ďalej vedený cez vrstvu aktívneho uhlia, kde je čistený od znečisťujúcich látok ako sirovodík (H_2S) a prchavé organické zlúčeniny (VOC), ktoré by inak mohli poškodiť membrány. Takto predupravený bioplyn následne vstupuje do viacstupňového membránového systému. Membránová separácia je založená na selektívnej priepustnosti privádzaných plynov pri ich prechode membránou. Menšie molekuly plynu ako oxid uhličitý (CO_2) a kyslík (O_2) prechádzajú stenou membrány mimo vlákno, zatiaľ čo väčšie molekuly metánu (CH_4) sú membránou zadržované a prúdia vnútri vlákna. Surový bioplyn je tak delený na plyný produktový

prúd bohatý na metán a prúd vyfukového plynu tvorený primárne oxidom uhličitým. Membránová separácia pracuje prostredníctvom tlakového spádu. Viacstupňové usporiadanie membránových modulov zabezpečuje vysokú výťažnosť metánu z bioplynu a nízke úniky metánu v odvádzanej výfukovej vzdušnine. Zariadenie na úpravu biometánu je vybavené riadiacim systémom, ktorý umožňuje automatizáciu celej prevádzky.

Súčasťou zariadenia na úpravu biometánu je odovzdávacia stanica, ktorá zabezpečuje prípravu biometánu a samotné odovzdávanie biometánu do distribučnej siete. Odovzdávacia stanica zabezpečuje bezpečnosť odovzdávania, dodržanie kvalitatívnych parametrov a tlaku odovzdávaného biometánu a meranie množstva a kvality odovzdávaného biometánu vrátane prenosu údajov. Spojenie s existujúcou plynárenskou distribučnou sieťou je realizované prostredníctvom biometánovej prípojky.

Miesto pripojenia k distribučnej sieti určuje prevádzkovateľ distribučnej siete v podmienkach pripojenia. Technické a technologické zariadenia biometánovej prípojky budú definované prevádzkovateľom distribučnej siete v závislosti od konkrétneho miesta pripojenia a technických požiadaviek pripojenia a budú predmetom vyššieho stupňa projektovej dokumentácie.

5. Kombinovaná výroba tepla a elektriny

Súvisiace technické objekty

- Kogeneračná jednotka

Alternatívou k úprave bioplynu na biometán je priame spaľovanie surového upraveného bioplynu v sústave kogeneračných jednotiek. Kogeneračná jednotka predstavuje blokovú elektrárňu vybavenú špeciálnym spaľovacím motorom na spaľovanie surového bioplynu, s napojením na generátor vyrábajúci elektrickú energiu (elektrická účinnosť cca 40 %). Nevyhnutnou podmienkou je odvlhčenie a odsírenie bioplynu pred vstupom do kogeneračnej jednotky. Kogeneračné jednotky budú vybavené oxidačným katalyzátorom pre zníženie emisií CO a systémom pre nastavenie motora na regulovanie emisií NOx v zmysle legislatívnych požiadaviek.

Variant 1: Vyrábaná elektrická energia bude primárne spotrebovaná na vlastné technologické potreby. Teplo odvádzané z chladenia bloku spaľovacieho motora bude využívané na ohrev digestorov. Predpokladaný príkon kogeneračnej jednotky bude do 500 kW.

Variant 2: Inštalovaný výkon kogeneračných jednotiek bude vyšší, vyrábané teplo bude vedené teplovodom do výmenníkovej stanice pre potreby tepla v prevádzke Volkswagen Slovakia a.s. (tepelná účinnosť cca 44 %) Predpokladaný menovitý súhrnný tepelný príkon kogeneračných jednotiek bude do 5 MW, spotreba bioplynu cca 822 m³/hod.

Obr. 7 Technologická schéma nakladania s bioplynom



6. Technické objekty čistenia odpadovej vzdušiny

- Biofilter s pedsadenou kyslou vypierkou

Celá prevádzka je intenzívne riadene vetraná a napojená na centrálny rozvod vzduchotechniky. Vetrací systém obsahuje recirkulačný modul. Pomer čerstvého vzduchu a recirkulovaného vzduchu je riadený na základe požadovaných parametrov obsahu kyslíka, teploty a vlhkosti.

Odpadová vzdušina z technologických priestorov bude privádzaná buď do systému cirkulácie vzduchu, alebo odvádzaná na čistenie do biofiltra. Biofilter je považovaný za najlepšiu dostupnú techniku v oblasti biologického čistenia odpadových plynov od látok spôsobujúcich zápach a iných organických látok.

Kapacita biofiltra a práčky odpadového plynu bude vychádzať z priemernej ročnej hodnoty odpadového vzduchu, zároveň zvládne maximálny objem odpadového vzduchu v lete. Odvádzaný odpadový plyn bude upravovaný v závislosti od emisných požiadaviek a od predpokladaného zaťaženia amoniakom a prachom v odsávanej vzdušnine. V prípade zvlhčovača sa prach vymýva na základe protiprúdového princípu rozprašovania vody, vymývanie prachu zabraňuje zaneseniu náplne biofiltra prachom, zároveň vzduch nasýtený vlhkosťou udržiava optimálnu vlhkosť v biofiltre. V prípade potreby inštalácie kyslej výpierky sa okrem odstraňovania prachu a zvlhčovania odpadovej vzdušiny odstraňuje z odpadového plynu amoniak. Amoniak a jeho metabolity môžu spôsobiť poškodenie materiálu biofiltra a jeho mikroflóru. Kyslá výpierka zabraňuje premene amoniaku na oxid dusný (N_2O), čo je približne 300-krát silnejší skleníkový plyn ako oxid uhličitý (CO_2). Kyslá výpierka je napojená na systém prívodu technologickej vody a kyselina sírová (H_2SO_4) sa čerpá z polyetylénovej nádrže, kým sa nedosiahne požadovaná hodnota pH ($\text{pH}=3$). Reakciou vzniká síran amónny $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, rozpustený v pracovnom roztoku. Koncentrácia síranu amónneho sa sleduje kontinuálnym meraním vodivosti a po dosiahnutí nasýtenia sa automaticky odvádza do samostatnej dvojplášťovej polyetylénovej nádrže. Priestor kyslej výpierky a skladovania kyseliny sírovej a síranu amónneho je vybavený núdzovou a očnou sprchou.

Po zvlhčení/vypierke je odpadová vzdušina odvedená do distribučného potrubia biofiltra, prúdi cez biofiltračný materiál a po prečistení je odvedený do ovzdušia. Materiál biofiltra pozostáva z dvoch vrstiev. Prvá vrstva slúži ako vrstva na homogénnu distribúciu vzduchu vo filtračnom lôžku. Druhá vrstva je biologicky aktívna. V tejto vrstve dochádza k rozkladu pachových látok pomocou mikroorganizmov. Pre podmienky účinnosti biofitra sú potrebné optimálne parametre vlhkosti a teploty, ktoré sa sledujú a upravujú.

Obr. 8 Schéma recirkulácie vzduchu a čistenie vzdušiny



7. Súvisiace stavebné objekty a napojenia na existujúce inžinierske siete

Areál bude disponovať:

- parkovacími plochami pre nákladné vozidlá
- parkovacími plochami pre osobné služobné vozidlá
- odkladacou plochou pre kontajnery
- garážou pre drobnú manipulačnú techniku
- skladoom spotrebného prevádzkového materiálu
- váhou na úrovni komunikácie
- administratívne zázemie, v ktorom budú k dispozícii šatne pracovníkov, kancelárie, sociálne zázemie, jedáleň, recepcia a priestory SBS, zasadačka, sklad pre BOZP, administratívne pomôcky a pod. Detaily stavebného riešenia budú predmetom príslušnej projektovej dokumentácie.

Dopravné napojenie:

Variant V1: Spevnené plochy pred objektom haly mechanickej úpravy sa napájajú na existujúcu vnútroareálovú komunikáciu (dôjde k jej úprave a rozšíreniu v dĺžke cca 150m) a vytvoria sa manipulačné miesta pre pohyb nákladných vozidiel, ktoré zabezpečujú dovoz a odvoz odpadu. Vnútroareálová komunikácia bude napojená na ul. Robotnícku.

Variant V2: bude vybudované nové dopravné napojenie z východného priemyselného parku na cestu I/18 cez plochy priemyslu podľa návrhu štúdie Východný priemyselný park – výkres dopravy

Elektrická energia: Prevádzka bude napojená na rozvod verejnej distribučnej siete, dostupný v príslušnom areáli, toto pripojenie však nebude primárnym zdrojom elektrickej energie.

Variant V1: Časť technologickej spotreby elektrickej energie bude čiastočne krytá vlastným zdrojom – kogeneračnou jednotkou a solárnou energiou fotovoltaických panelov na streche.

Variant V2: Tepelná energia- technologická spotreba tepelnej energie bude krytá časťou energie vyrobenej kogeneračnou jednotkou v rámci kombinovanej výroby elektriny a tepla a solárnou energiou fotovoltaických panelov na streche.

Voda:

Variant V1: objekty budú napojené na rozvod verejného vodovodu dostupný v areáli

Variant V2: zásobovanie pitnou vodou bude zabezpečené napojením stavebného objektu na rozvod verejného vodovodu v bode napojenia po dohode so správcom vodovodnej siete. Pre zabezpečenie potrieb zdroja technologickej vody sa uvažuje s alternatívou vybudovania vlastného zdroja technologickej vody – studne, na základe výsledkov inžiniersko geologického prieskumu.

V rámci projektovej prípravy sa uvažuje so zachytávaním vody z povrchového odtoku a jej využitím na technologické účely.

Odvedenie odpadových vôd:

Variant 1: Vznikajúce odpadové vody budú odvádzané z manipulačnej plochy cez lapač mechanických nečistôt a odlučovač tukov do areálovej splaškovej kanalizácie.

Variant 2: Vznikajúce odpadové vody budú odvádzané z manipulačnej plochy cez lapač mechanických nečistôt a odlučovač tukov do areálovej kanalizácie ukončenej akumulácnou nádržou.

Navrhovaná činnosť svojimi parametrami spadá pod zákon č. 39/2013 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, pri jej povoľovaní a prevádzke musí byť preukázané splnenie požiadaviek BAT.

Požiadavky vyplývajúce zo záverov o najlepších dostupných technikách (závery o BAT) pri spracovaní odpadu - Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2018/1147:

Zaradenie činnosti podľa smernice 2010/75/EÚ, resp. prílohy č. 1 zákona č. 39/2013 Z.z.:

5.3. 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. preúprava odpadov na spaľovanie alebo spoluspaľovanie;

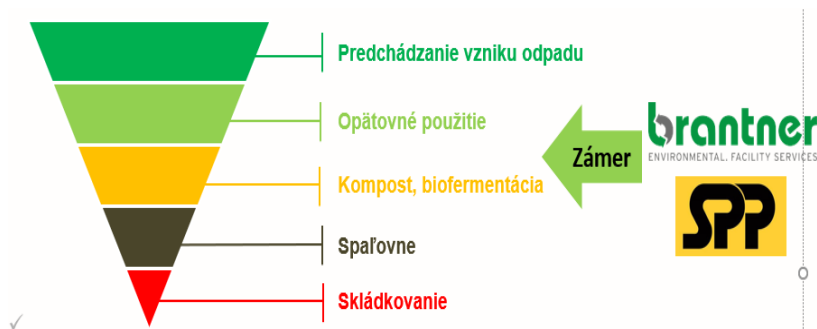
Vyhodnotenie súladu navrhovanej činnosti s požiadavkami vyplývajúcimi zo záverov o najlepších dostupných technikách (závery o BAT) pri spracovaní odpadu - Vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2018/1147 je uvedené v osobitnej prílohe č.2.

9 ZDÔVODNENIE POTREBY ČINNOSTI V DANEJ LOKALITE

Potreba navrhovanej činnosti vyplynula z prijatej právnej úpravy odpadového hospodárstva. Legislatívnou požiadavkou platnou od 1.1.2023 je zákaz zneškodňovania odpadu bez predchádzajúcej úpravy a stanovenie limitných ukazovateľov pre biologickú stabilitu odpadu, ktorý je možné uložiť na skládke (§ 13 Zákazy, písm. e) bod 9 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a súvisiacich vykonávacích predpisov).

Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov je základným legislatívnym nástrojom odpadového hospodárstva. Podľa hierarchie odpadového hospodárstva je zneškodňovanie odpadu až na poslednom mieste v prioritách nakladania s odpadom. Reálne je to však najčastejšie používaný spôsob nakladania s odpadom v súčasnosti.

Obr. 9 Navrhovaná činnosť v kontexte hierarchie odpadového hospodárstva



Zámer navrhovanej činnosti vytvorí možnosť uplatňovania hierarchie odpadového hospodárstva v praxi, t.j. zvýšiť mieru zhodnocovania zložiek zmesového komunálneho odpadu a znížiť podiel odpadu zneškodňovaného skládkovaním. Zmesový komunálny odpad napriek zavedeným systémom separovaného zberu stále obsahuje vysoký podiel materiálu, ktorý predstavuje potenciál pre zhodnocovanie materiálové, ale aj energetické.

Obr.10 Príklad skladby zmesového komunálneho odpadu, hromadná bytová zástavba, širšie centrum Martin, 14.10.2021:



Osobitnú zložku zmesového komunálneho odpadu tvoria biologicky rozložiteľné odpady (BRO), ktoré podliehajú zákazu skládkovania.

So zavedením legislatívnej požiadavky separácie a oddeleného zberu tohto druhu odpadu najmä prevádzkami kuchýň a reštaurácií, prevádzok na úpravu verejných plôch zelene sa čiastočne vylúčila časť biologicky rozložiteľného odpadu a biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu, ktorá bola v minulosti zneškodňovaná skládkovaním.

V priebehu roka 2021 sa zaviedla povinnosť miest a obcí zabezpečiť separovaný zber biologicky rozložiteľných kuchynských odpadov z domácností.

Napriek skutočnosti, že sa zavádza separovaný zber BRKO aj v mestách, jeho podiel v zmesovom komunálnom odpade je stále významný, nakoľko nie všetok odpad je občanmi vyseparovaný/ dôsledne vyseparovaný, nie všetky zariadenia stravovacích prevádzok sú zapojené do systému triedenia. Tento nevyseparovaný podiel biozložky v zmesovom komunálnom odpade predstavuje na jednej strane nevyužitý potenciál pre zhodnotenie, a na druhej strane je príčinou mnohých nežiadúcich environmentálnych problémov pri ďalšom nakladaní so zmesovým komunálnym odpadom.

Realizácia navrhovanej činnosti je nutná z hľadiska naplnenia základnej legislatívnej podmienky pre zachovanie funkčného systému odpadového hospodárstva v dotknutom regióne.

Ďalším účelom navrhovanej činnosti je zhodnocovanie biologicky rozložiteľného odpadu triedeného priamo pri zdroji, t.j. proaktívne reaguje na zvyšujúcu sa úroveň separácie biologicky rozložiteľného odpadu, ktorá vyvoláva potrebu doplnenia infraštruktúry odpadového hospodárstva na vyššiu úroveň vybudovaním zariadenia na zhodnocovanie vytriedených druhov biologicky rozložiteľného odpadu.

Plánovanými opatreniami v oblasti zameranej na zefektívnenie zberu tohto druhu odpadov (zber BRO a BRKO v jednej nádobe) je predpoklad výrazného zvýšenia objemu zberu odpadu vyseparovaného priamo pri zdroji.

Produktom zhodnocovania bude plynné palivo využívané ako náhrada fosílného paliva zemného plynu, a certifikovaný kompost na poľnohospodárske, príp. nepoľnohospodárske účely v závislosti od kvality a pôvodu vstupnej suroviny.

Situovanie umiestnenia v navrhovaných lokalitách má zo širšieho hľadiska logistickú súvislosť s existujúcou infraštruktúrou odpadového hospodárstva a dostupnú možnosť uplatnenia zhodnotených produktov buď priamo, v rámci regiónu, alebo v dostupnej vzdialenosti.

Cieľom navrhovanej činnosti je výrazný odklon od súčasného zneškodňovania odpadu skládkovaním v zmysle lineárnej ekonomiky a pomocou účinného zhodnocovania materiálov v odpade posunutie odpadového hospodárstva smerom k modelu založenom na cirkulárnej ekonomike. Takto sa výrazne minimalizuje odpad a náklady na vstupné materiály i energiu, potrebné pre výrobu nových výrobkov.

Obr.11 Grafické znázornenie rozdielov medzi lineárnou a cirkulárnou ekonomikou

Lineárny model ekonomiky



Cirkulárny model ekonomiky



Navrhovaná činnosť prispieva k plneniu cieľov v oblasti triedenia a recyklácie komunálnych odpadov, ktoré ako členská krajina EÚ musíme splniť:

do roku 2035 budeme triediť a recyklovať 65 % komunálnych odpadov,
v roku 2035 bude skládkovaných iba 10 % komunálnych odpadov.

Ďalším cieľom navrhovanej činnosti je priamy prínos k opatreniam na dekarbonizáciu priemyslu, ku ktorým sa Slovenská republika zaviazala (Rámcový dohovor OSN o zmene klímy - COP 21) a k cieľom Európskej únie na dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050 či zníženie emisií do roku 2030 o 55 % oproti roku 1990.

Biologickou úpravou odpadu vyrobený bioplyn/biometán je palivo vyrobené z obnoviteľného zdroja - odpadu pôvodom z biomasy, emisie oxidu uhličitého zo spaľovania tohto paliva sú uhlíkovo neutrálne, umožňujú nahradiť fosílné palivo – zemný plyn

- priamo – nahradením zemného plynu biometánom,
- nepriamo – náhrada tepla vyrobeného spaľovaním zemného plynu teplom vyrobeným spaľovaním bioplynu,
- nepriamo – náhrada elektrickej energie vyrobenej spaľovaním zemného plynu, alebo inými palivami elektrickou energiou vyrobenou spaľovaním bioplynu

Vzhľadom na to, že uvedená činnosť je primárne zameraná na odpady vznikajúce v komunálnej sfére, najmä na zmesový komunálny odpad a oddelene vyzbieraný kuchynský odpad z domácností, pre dosiahnutie uvedených cieľov je potrebná súčinnosť, uvedomenie a pochopenie obyvateľov – pôvodcov tohto odpadu.

Na tento účel bude okrem predprojektovej prípravy a hodnotenia zámeru pripravená informačná kampaň, vzdelávacie a motivačné aktivity. Predpokladaný užívateľ nadviaže na doterajšie aktivity firmy Brantner Fatra s.r.o. v oblasti environmentálnej výchovy, najmä spoluprácou so základnými a strednými školami, organizáciou exkurzií, vzdelávacích aktivít, kreatívnych dielní, školských zberov a pod.

10 CELKOVÉ NÁKLADY

Celkové náklady stavby predstavujú cca 35 miliónov €

11 DOTKNUTÁ OBEC

Mesto Martin

12 DOTKNUTÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ

Žilinský samosprávny kraj

13 DOTKNUTÉ ORGÁNY

Okresný úrad Martin, odbor starostlivosti o životné prostredie

Okresný úrad Martin, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií

Okresný úrad Martin, odbor pozemkový a lesný

Okresný úrad, Martin - odbor krízového riadenia

Okresný úrad Žilina, odbor starostlivosti o životné prostredie

Okresný úrad Žilina, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Martine

Regionálna veterinárna a potravinová správa Martin
Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru Martin
Ministerstvo zdravotníctva, - Inšpektorát kúpeľov a žriedel Bratislava
Dopravný úrad Bratislava, Divízia dráh a dopravy na dráhach
Ministerstvo dopravy a výstavby SR, sekcia železničnej dopravy a hráh, odbor dráhový stavebný úrad

14 POVOĽUJÚCI ORGÁN

Mesto Martin
Slovenská inšpekcia životného prostredia Žilina

15 REZORTNÝ ORGÁN

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky - Variant V1 a Variant V2
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky - Variant V2

16 DRUH POŽADOVANÉHO POVOLENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PODĽA OSOBITNÝCH PREDPISOV

- Územné rozhodnutie v zmysle zákona 50/76 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku 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

17 VYJADRENIE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRESAHUJÚCICH ŠTÁTNE HRANICE

Navrhovaná činnosť vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od hraníc nebude mať vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

1 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Navrhovaná činnosť bude realizovaná:

Variant V1: na západnom okraji mesta Martin v existujúcom priemyselnom areáli.

Variant V2: na východnom okraji mesta Martin, v existujúcej priemyselnej zóne.

Na účel posúdenia sa za dotknuté považuje územie dotknutého pozemku, na ktorom sa bude realizovať navrhovaná stavba a činnosť. Informácie o súčasnom stave životného prostredia sa vzťahujú na širšie územie, ktoré je vymedzené okolím dotknutého územia, katastrálnym územím mesta Martin, prípadne územím okresu Martin.

1.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Záujmové územie zo širšieho hľadiska spadá do územného celku, ktoré podľa regionálneho geomorfologického členenia Slovenska zaraďujeme do Fatransko-Tatranskej oblasti, severnej časti geomorfologického celku Turčianska kotlina. a oddielu Turčianske nivy - južný okraj holocénnej nivy Váhu (Jurigová, M./red./1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Slovenská kartografia Bratislava).

V Turčianskej nive prevláda rovinatý typ reliéfu. Územie bolo vytvorené eróznou-akumulačnou činnosťou Váhu v kvartéri a holocéne, nánosmi štrkových, piesčitých a kalových sedimentov. Nadmorská výška danej oblasti je okolo 390 – 400 m n.m.

1.2. HORNINOVÉ PROSTREDIE

Geologická stavba a inžinierskogeologické pomery

Podľa regionálneho geologického členenia Západných Karpát sa záujmové územie Mesta Martin nachádza v severnej časti Turčianskej kotliny.

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty kvartéru a neogénu.

Kvartér je zastúpený fluviálnymi sedimentmi vyvinutými často vo forme terás zasahujúcich do aluviálnej nivy Váhu. Jedná sa o hrubé piesočnaté štrky netriedené, petrograficky rôznorodé s dobre opracovaným a sčasti navetralým materiálom s pokryvnou vrstvou piesčitých až ílovito-piesčitých hĺn. Stupeň zahĺnenia štrkov je premenlivý, prevažujú pomerne čisté, slabo zahĺnené štrkopiesky. Priemerná veľkosť valúnov je od 5-8 cm, menej je zastúpená frakcia valúnov do 25 cm a ojedinele do 40 cm. Mocnosť kvartérnych sedimentov kolíše od 7 do 12 m a je závislá od morfológie neogénneho podložia a meandrujúcej schopnosti a aktivity Váhu.

Neogén sa člení na tri súvrstvia tzv. martinských vrstiev:

- bazálne štrky (žulový a kryštallický materiál), vápnité zlepenice, brekcie s polohami dolomitických pieskovcov a piesčitých ílov, hrúbka dosahuje do 100m,
- sladkovodné vápence, uhoľné íly, lignit, jemné štrky s premenlivým množstvom piesočného materiálu a mocnosťou nad 1000 m,
- karbonatické a žulové štrky, dolomitické piesky, íly a slienité piesky s mocnosťou do 300 m.

V zmysle inžiniersko-geologickej rajonizácie Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) spadá záujmové územie do oblasti vnútro horských kotlín, rájónu náplavov terasových stupňov, z hľadiska

inžinierskeho zatriedenia hornín sa jedná štrkovité zeminy a z hľadiska litogenetickej klasifikácie ide o piesčité štrky zväčša s hlinitým pokryvom.

Jednou zo základných charakteristík územia je anizotropia geotechnických vlastností horninového prostredia, spôsobená striedaním štrkovitých a ílovitých zemín. Sedimenty sú veľmi nerovnorodé, spravidla stredne uľahnuté až uľahnuté. Podmienky výstavby môže nepriaznivo ovplyvňovať výskyt jemnozrnných sedimentov a organických neúrodných zemín.

Radónové riziko

Na základe Mapy potenciálneho radónového rizika (Atlas krajiny SR, 2002) sa väčšina dotknutého územia – Mesta Martin nachádza v pásme s nízkym radónovým rizikom.

Geodynamické javy a seizmicita

Podľa Atlasu máp stability svahov SR M 1 : 50 000 (Martinčeková a kol., 2006) patria záujmové územia medzi stabilné územie aluviálnej nivy, jedná sa o územie, ktoré nie je postihnuté žiadnymi svahovými deformáciami.

Z hľadiska seizmicity sa nachádza celé dotknuté územie podľa Atlasu krajiny SR (2002) v oblasti s možnosťou výskytu seizmických otrasov 6° stupnice MSK - 64. Určenie makroseizmickej aktivity po zemetrasení sa v súčasnosti určuje podľa stupnice EMS-98.

Veterná erózia sa v záujmovom území uplatňuje len lokálne, v závislosti od poveternostných podmienok a vegetačného obdobia a pokryvu. Podľa Mapy erodovaných pôd SR patrí reálne územie medzi neerodované alebo veľmi mierne erodované oblasti. Aktuálna vodná erózia v záujmovom území je veľmi nízka alebo žiadna.

Ložiská nerastných surovín

V okolí navrhovaných lokalít – oba varianty, sa nenachádzajú žiadne ložiskové územia, ktoré by boli v strete s realizáciou zámeru.

1.3 KLIMATICKÉ POMERY

Posudzované územie patrí z hľadiska klimato-geografického typu medzi kotlinové klímy mierne teplé.

Základné klimatické charakteristiky posudzovaného územia:

Priemerná ročná teplota vzduchu	7-8 °C
Priemerná sezónna teplota vzduchu – leto	15-16 °C
Priemerná sezónna teplota vzduchu - zima	-3 - -2 °C
Priemerný počet letných dní - s maximálnou teplotou vzduchu 25 °C a viac	30 - 40
Priemerný počet mrazových dní - počas ktorých bola minimálna teplota vzduchu nižšia než 0,0 °C	120 - 140

Zrážky (1981-2010):

Priemerný ročný úhrn zrážok	801 – 900 mm
Priemerný počet zrážkových dní s úhrnom nad 10 mm	25 - 28
Počet epizód sucha podľa hodnôt Palmerovho Z-indexu	15 - 20

Sneženie a snehová pokrývka (1981-2010):

Priemerný sezónny počet dní so snežením	41 - 50
Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou	46 - 60

Vlhkosť vzduchu

Priemerná ročná relatívna vlhkosť vzduchu	77,5 – 80 %
Priemerný ročný počet dusných dní *	41 - 50
Priemerný ročný sýtosťný doplnok**	3,1 – 3,5 hPa

*ak je na o 14 hodine miestneho času nameraný tlak vodnej pary s hodnotou 18,8 hPa a vyššou

** charakteristika možného výparu zo zemského povrchu – do 10 hPa mierna vysušovacia schopnosť vzduchu

Slniečny svit (1961-2010)

Priemerná ročná suma globálneho žiarenia	3900,1-4000 kW/m ²
Priemerná ročná suma doby trvania slnečného svitu	1600,1 - 1700hod

Tlak vzduchu a vietor (1961-2010)

Priemerný ročný tlak vzduchu redukovaný na hladinu mora	>1017,25 hPa
Priemerná ročná rýchlosť vetra	2-3 m/s

Turčianska kotlina je charakteristická nevhodnými rozptylovými podmienkami emisií s početnosťou stavov bezvetria a malých rýchlostí vetra. Slabé prevetrávanie je znásobované častými inverznými stavmi atmosféry, ktoré zabraňujú rozptylu emisií škodlivých látok vo vyšších vrstvách atmosféry a pri ktorých sú tieto koncentrované v prízemnej vrstve ovzdušia. Inverzie sa vyskytujú hlavne vo večerných a nočných hodinách najmä na jeseň a v zime. Zhoršenie rozptylových podmienok ovplyvňuje aj nízke trvanie slnečného svitu. Vysoký výskyt hmiel a nízkej oblačnosti je najmä v zimnom období. Prevládajúce prúdenie vzduchu je v Turčianskej kotline v smere sever - juh.

1.4 HYDROLOGICKÉ POMERY

Hydrogeologické pomery záujmového územia sú dané jeho geologickou stavbou. Predkvartérne podložie je tvorené vápnitými ílmi v podstate málo priepustnými zeminami, Prúdenie podzemnej vody je viazané na polohy so zvýšeným podielom piesku resp. na polohy so zvýšeným podielom úlomkov. Podzemná voda prúdi vo viacerých odizolovaných horizontoch a má napätý charakter.

Záujmové územie má rôznorodé litologické zloženie, ktorého petrografická, faciálna pestrosť má vertikálne i horizontálne zmeny. Územie je tvorené neogénnymi ílmi s rôznym stupňom piesčitosti a vápnitosti. Íly sa striedajú s piesčitými polohami, ktoré môžeme charakterizovať ako hlinité piesky, bez presnej hranice prechodu s rýchlym vклиňovaním. Podzemná voda je viazaná na piesčité polohy, čím sa vytvára niekoľko izolovaných vodných horizontov.

Prirodzený kvartérny pokryv – je tvorený ílom s veľmi vysokou plasticitou. V prirodzenom uložení má koeficient filtrácie $1,15-3,67 \cdot 10^{-10}$ m/s. Priepustnosť neogénneho ílu: vysokoplastický $9,36 \cdot 10^{-10}$ m/s, strednoplastický (v prevažnej miere) $1,64 \cdot 10^{-9}$ m/s. Neogénny hlinitý piesok - jemnozrnný má koeficient filtrácie hodnotu $2 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Povrchové vody

Záujmové územie patrí do povodia rieky Turiec, ktorá je súčasťou povodia stredného toku rieky Váh.

Variant 1: vzdialenosť lokality navrhovanej činnosti od rieky Turiec je cca 400 m západne, od rieky Váh cca 6,6 km južne. Západným okrajom posudzovanej lokality preteká Zlámaný potok, s ústím do potoka Krásny – ľavostranného prítoku Turca.

Variant 2: vzdialenosť lokality navrhovanej činnosti od rieky Turiec je cca 2 km západne, od rieky Váh cca 2,5 južne, južne od dotknutej lokality preteká Bôrovský potok, ktorý sa pri sídlisku Košúty vlieva do Sklabinského potoka – pravostranného prítoku Turca.

Váh, ako stredohorský typ rieky dosahuje maximálne prietoky v apríli a máji, minimálne prietoky sa vyskytujú v zimných mesiacoch. Prirodzený režim Váhu je silne ovplyvnený prevádzkou sústavy vodných diel na hornom toku rieky Váh.

Tok Turiec je v zmysle vyhlášky MŽP SR 211/2005 Z.z. vodohospodársky významným tokom (číslo hydrologického poradia 4-21-05-020) a medzi svojím 69,4 až 77,4 rkm je v zmysle predmetnej vyhlášky zaradený aj medzi vodárensky významné toky.

Vodné plochy

Variant 1: vodné plochy sa v blízkom okolí posudzovanej lokality nenachádzajú

Variant 2: Vo vzdialenosti cca 1,6 km severo-východne sa nachádzajú plochy odkrytej podzemnej vody po ťažbe štrku spoločnosti Prefa Invest, a.s. (za cestou I/18- severne) a sú reprezentované odkrytými hladinami podzemných vôd. Cca 1100 m východne od záujmovej lokality sa nachádza vodná plocha – rybník v správe Združenia rybárov Martin-Sever, Košúty (názov Rybník Explózia).

Podzemné vody

Najvýznamnejším kolektorom podzemných vôd v posudzovanom území sú práve kvartérne fluviálne sedimenty aluviálnej nivy Váhu. Tieto sedimenty majú mimoriadne priaznivé prostredie pre formovanie zásob podzemných vôd i pre ich sústredený odber a sú prevažne veľmi vysoko zavodnené. Priemerná hodnota koeficienta filtrácie sa pohybuje rádovo 10^{-3} až 10^{-4} m/s.

Variant V1: V rámci inžiniersko geologického prieskumu územia v areáli Martinskej teplárenskej a.s. bola zistená hladina podzemnej vody s voľným povrchom v hĺbke 3,00 až 3,80 m od povrchu terénu. Podzemná voda nemá agresívne účinky na betónové konštrukcie stupeň XO a agresivita na železo je veľmi nízka.

Variant V2: Hladina podzemnej vody sa v záujmovom území odhaduje na 6 – 6,9 m pod povrchom podľa meraní SHMÚ v lokalite Martin – Priekopa. Priamo v dotknutej lokalite nebol zatiaľ vykonaný inžiniersko geologický prieskum.

Minerálne a termálne vody

Posudzované lokality sa nachádzajú na území ochranného pásma II. stupňa prírodných minerálnych zdrojov v Martine, ktoré chráni predpokladanú infiltračnú oblasť a tranzitno-akumulačnú oblasť, vyhlásené vyhláškou MZ SR č. 341/2010 Z.z.

Variant 1: Zdroje minerálnej vody Fatra sa nachádzajú vo vzdialenosti asi 2,4 km severovýchodne.

Variant 2: Zdroje minerálnej vody Fatra sa nachádzajú vo vzdialenosti asi 1,6 km západne.

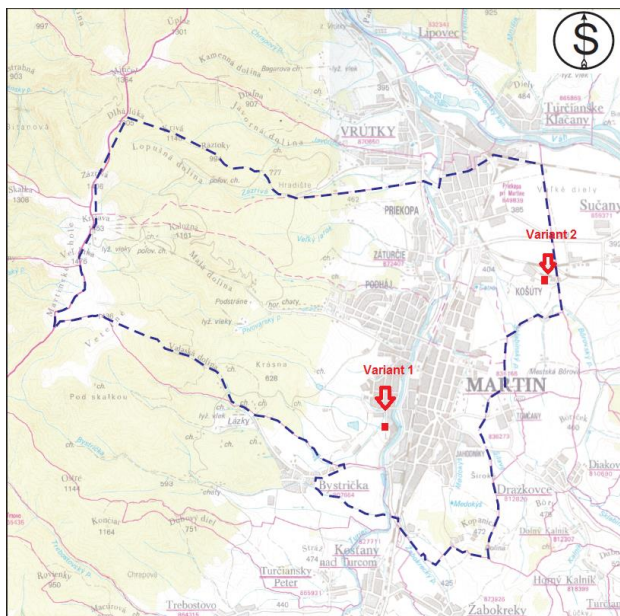
Vodohospodársky chránené územia

Dotknuté územie nie je súčasťou žiadneho vodohospodársky chráneného územia alebo pásma hygienickej ochrany vodného zdroja v zmysle zákona NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách.

Záujmové lokality sú v dostatočnej vzdialenosti od chránenej vodohospodárskej oblasti Veľká Fatra.

Najbližším vodohospodársky významným tokom je rieka Turiec. V zmysle vyhlášky š. 211/2005 Z.z. je rieka Turiec aj vodárenským tokom v úseku rkm 69,4 – 77,40 (úsek mimo k. ú. Martin).

Obr.12 Poloha navrhovanej činnosti v rámci ochranného pásma II. stupňa prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Martine



1.5 PÔDNE POMERY

V širšej záujmovej oblasti prevládajú fluvizeme, sprievodné fluvizeme glejové a arenické, na nekarbonátových aluviálnych sedimentoch.

Variant 1: posudzovaná lokalita sa nachádza v priemyselnom areáli, v minulosti sa využívala na skladovanie uhlia, nie je poľnohospodárskou pôdou.

Variant 2: Prevažná plocha dotknutej lokality nie je poľnohospodárskou pôdou. Časť lokality je zaradená ako orná pôda s klasifikáciou – BPEJ 0789515 pseudogleje, slabo skeletovitá, hlboká, stredne ťažká pôda. Z hľadiska ekologických vlastností patria pseudogleje k slabším producentom biomasy, majú aj nižší ekologický potenciál. Eróziu sú spravidla málo ohrozené, ich najvýznamnejšou úlohou popri tvorbe biomasy je zachytávanie svahových vôd po príválových dažďoch. V poľnohospodárstve sa využívajú prevažne ako trvalé trávne porasty, menej ako orná pôda. Pri využití pseudoglejov ako orných pôd sú limitáciou ich nepriaznivé fyzikálne vlastnosti – uľahnutosť a slabá nekapilárna pórovitosť.

1.6 FAUNA A FLÓRA

Flóra a vegetácia

Z fytogeografického hľadiska širšie záujmové územie patrí do oblasti západokarpatskej kveteny (Carpaticum occidentale), obvodu vnútrokarpatských kotlín (Intracarpaticum) a okresu Turčianska kotlina. Potenciálnu vegetáciu v tejto časti nivy Váhu predstavujú nížinné lužné lesy podzväzu Ulmenion Oberd. 1953, v príľahlej kotlinovej pahorkatine dubovo-hrabové lesy karpatské podzväzu Carici pilosae-Carpinenion betuli J. et M. Michalko ined.

Súčasný stav vegetácie oproti potenciálnej vegetácii dotknutého územia je výrazne pozmenený. Pôvodná vegetácia bola z rôznych dôvodov odstránená.

Variant 1: priamo na dotknutej ploche sa vegetácia nenachádza, vplyvom predchádzajúceho dlhoročného využívania na účely skladovania uhlia. V okolí dotknutej lokality je reálna vegetácia

zastúpená najmä areálovou zeleňou - trávnatými plochami, sadovými úpravami areálu, líniovou sprievodnou zeleňou komunikácií.

Variant 2: Priamo v dotknutej lokalite je v súčasnosti vegetácia zastúpená najmä náletovou zeleňou, ktorú tvoria prevažne malé trávnaté plochy, plochy krovín a náletových drevín. V okolí posudzovanej lokality je reálna vegetácia zastúpená najmä areálovou zeleňou jednotlivých podnikov, ktorú tvoria prevažne trávnaté plochy a náletové dreviny, líniovou sprievodnou zeleňou komunikácií a tokov, zeleňou záhradiek.

Vegetácia, ktorej zloženie sa blíži k potenciálnej prirodzenej vegetácii sa nachádza až s rastúcim odstupom od zastavaného územia a plôch intenzívne využívaných človekom, napríklad na plochách chránených území.

Fauna

Územie spadá do regiónu: provincia Karpaty, oblasť Západné Karpaty, obvod vnútorný - západný okrsok.

Zloženie fauny širšieho riešeného územia je výsledkom pôsobenia zložitého komplexu prírodných činiteľov a zásahov človeka.

V širšom území sa uplatňujú zoocenózy:

- priemyselných objektov
- dopravných koridorov
- nelesnej stromovej a krovinej vegetácie (kroviny, líniová vegetácia, areálová zeleň),

Variant 1: Vzhľadom na konfiguráciu terénu, v kontexte s lokálnymi podmienkami, výraznou prevahou urbanizovanej zastavanej krajiny, je súčasná fauna čo sa týka diverzity chudobná.

Faunu riešeného územia tvoria prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel a priestorov určených pre sklady a priemysel. Typické druhy v území sú: lastovička obyčajná - *Hirundo rustica*, belorítko obyčajné - *Delichon urbica*, trasochvost biely - *Motacilla alba*, žltouchvost domový - *Phoenicurus ochruros*, drozd čierny - *Turdus merula*, vrabec domový - *Passer domesticus*, jež východoeurópsky - *Erinaceus concolor*, krt obyčajný - *Talpa europaea*, podkovár malý - *Rhinolophus hipposideros*, netopier obyčajný - *Myotis myotis*, myš domová - *Mus musculus*, potkan obyčajný - *Rattus norvegicus*.

Variant 2: Vzhľadom na výskyt náletovej zelene na dotknutých plochách je predpoklad výskytu bohatšieho zastúpenia fauny, napr. *Natrix natrix* – užovka obojková, *Vipera berus* – vretenica severná, *Parus major* – sýkorka veľká, *Passer montanus* – vrabec poľný, *Pica pica* – straka obyčajná, *Saxicola rubicola* – prhlviar čiernohlavý, *Lepus europaeus* – zajac poľný, *Sorex araneus* – piskor obyčajný a iné.

Biotopy

Riešené územie a jeho okolie predstavujú prevažne antropogénne biotopy, t.j. človekom vytvorené biotopy v kultúrnej krajine. Porasty prirodzenej vegetácie boli nahradené synantropnou vegetáciou ako výsledok urbanizácie. Dominantné zastúpenie majú biotopy typické pre obhospodarované biotopy trvalého trávnatého porastu, biotopy v okolí pozemných komunikácií, biotopy parkových úprav priemyselných podnikov. Ide o antropogénne biotopy s rastlinstvom a živočíštvom, prispôbeným na špecifické ekologické podmienky - mechanické zraňovanie, vyššie teploty, vyššie prúdenie vzduchu, hluk, prach, vibrácie a vyrušovanie ľudskou prítomnosťou.

Variant 1: plochu posudzovanej lokality nie je možné považovať za biotop, nakoľko predchádzajúcim užívaním došlo k totálnej eliminácii pôvodného biotopu.

Variant 2: Priamo v posudzovanom území nebol zaznamenaný výskyt vzácných ani ohrozených živočíšnych druhov. Pri terénnom prieskume zameranom na inventarizáciu a spoločenské ohodnotenie biotopov neboli zistené žiadne biotopy európskeho ani národného významu. Jedná sa

prevažne o zruderalizované plochy s výskytom početných populácií invázných neofytov a expanzívnych druhov, ako *Solidago gigantea* – zlatobyľ obrovská, *Solidago canadensis* – zlatobyľ kanadská, *Aster x salignus* – astra vrbovitá, *Tanacetum vulgare* – vratič obyčajný, *Calamagrostis epigejos* – smlz kroviskový, s výskytom zástupcov *Acosta rhenana* – nevädza porýnska, *Dianthus carthusianorum* – klinček kartuziánsky, *Knautia arvensis* – chrastavec roľný, *Linum austracum* LC – ľan rakúsky, *Pseudolysimachion spicatum* – veronika klasnatá, *Scabiosa ochroleuca* – hlaváč žltkastý, *Thymus pannonicus* – dúška panónska, a plochy krovín, ktoré vznikli samonáletom aj s pôvodne vysadenými ovocnými stromami (jablone). Z druhov sa tu vyskytuje prevažne *Crataegus monogyna* – hloh jednosemenný, *Populus tremula* – topoľ osikový, *Betula pendula* – breza previsnutá, *Swida sanguinea* – drieň krvavý, *Padus avium* – čremcha obyčajná, *Rosa canina* – ruža šíповá, *Populus tremula* – topoľ osikový, *Salix caprea* – vrba rakyťová, *Malus sp* – jablňo plánka.

Zistené biotopy:

X8 Porasty invázných neofytov

Kr7 Trnkové a lieskové kroviny

X3 Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídel

zvyšky, sčasti ruderalizované Lk1 Nížinné a podhorské kosné lúky

1.7 CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Územná ochrana prírody

Územnou ochranou prírody sa v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny rozumie osobitná ochrana prírody a krajiny v legislatívne vymedzenom území v druhom až piatom stupni ochrany. Posudzovaná lokalita a ani bližšie okolie sa nenachádza v žiadnom chránenom území ani jeho ochrannom pásme. V zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny tu platí 1. stupeň ochrany.

Vzdialenosti dotknutých lokalít od najbližších chránených území:

Variant 1: NP Malá Fatra sa nachádza vo vzdialenosti cca 8 km severne a NP Veľká Fatra sa nachádza cca 8 km východne od dotknutého územia

Variant 2: NP Malá Fatra sa nachádza vo vzdialenosti cca 3,5 km severne a NP Veľká Fatra sa nachádza cca 12 km východne od dotknutého územia

NP Malá Fatra a Veľká Fatra sú zároveň súčasťou sústavy chránených území európskeho významu systému NATURA 2000.

Priamo v riešenom území sa nevyskytujú biotopy flóry a fauny významné z hľadiska zachovania biotickej, habitatovej, krajinnej diverzity a heterogenity, teda takých, v ktorých sa vyskytujú chránené, vzácne a ohrozené taxóny, biotopy ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín, stanovištia vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev, lokality s výskytom druhov a spoločenstiev na hranici alebo mimo územia svojho súvislejšieho areálu a lokality s výskytom ekologicky alebo inak (vývojovo, taxonomicky) významných druhov a spoločenstiev organizmov.

V záujmovom území nie je dokumentovaný výskyt chránených druhov rastlín, stromov ani živočíchov.

Mokrade

V území sa nenachádza žiadna Ramsarská lokalita zaradená do Zoznamu medzinárodne významných mokradí, za ktoré prevzala SR medzinárodnú zodpovednosť.

2 KRAJINA, KRAJINNÝ OBRAZ, STABILITA, OCHRANA, SCENÉRIA

Mesto Martin leží na severe Turčianskej kotliny, medzi pohoriami Malej a Veľkej Fatry, v doline rieky Turiec, pri jej ústí do rieky Váh.

V súčasnosti je Martin významným priemyselným centrom nadregionálneho charakteru s nadväznou širokou škálou občianskej vybavenosti, je tiež aj významným centrom kultúry a histórie slovenského národa. Je sídlom štátnych úradov, so sústredeným školstvom, vedou, kultúrou, výrobou, službami a podnikateľskými aktivitami.

Primárnu štruktúru krajiny tvorili prirodzené geoeosystémy, ktoré sa vyvíjali počas geologických vývojových období.

Posudzované územie sa nachádza v regióne Turčianska kotlina, táto podľa fytogeografického členenia patrí do obvodu flóry vnútrokarpatských kotlín, podľa zoogeografického členenia do vnútorného obvodu a západného okrsku Západných Karpát. V rámci vyčleneného regiónu spadá posudzované územie do subregiónu – Lúčanské podhorie.

Subregión sa vyznačuje málo až stredne členenou pahorkatinou na fluviálno – proluviálnych sedimentoch a deluviálnych svahovinách s luvizemami až kombizemami nasýtenými, s mierne teplou až mierne chladnou, vlhkou, kotlinovou klímou. Sklonitosť terénu je v priemere 7-10°, na hranici s pohorím aj viac. Ide o pomerne stabilný typ krajiny, s lokálnym výskytom zosuvov na strmších svahoch pohoria (oblasť severne od Vrútok, Záturčie, Stráne, Bystrička, Trebostovo).

Vegetácia je rekonštruovaná, tvoria ju v prevažnej miere dubovo-hrabové lesy karpatské, menej dubovo-hrabové lesy lipové, okrajovo kvetnaté bukové lesy a nížinné lužné lesy, líniové podhorské lužné lesy a ostrovčekovito dubové subxerothermofilné i nátržnikové lesy.

Z hľadiska súčasnej štruktúry ide o človekom pozmenenú krajinu s vysokým podielom urbanizovaných prvkov a poľnohospodársky využívaných plôch - krajinná štruktúrou mestského typu, s obytňou, obslužnou, kultúrno-poznávacou, výrobnou a dopravnou funkciou, ktorá vznikla vplyvom antropogénnych aktivít človeka a prírodných podmienok územia. V takejto štruktúre mestského typu prevládajú prvky druhotnej krajiny, teda prvky pozmenené alebo ovplyvnené činnosťou človeka a prvky umelé:

- Priemyselné a poľnohospodárske areály
- Vegetácia - Nelesná drevinová vegetácia – rozptýlená vegetácia v krajine, predovšetkým líniová nelesná drevinová vegetácia, najmä sprievodná zeleň komunikácií, tokov, porasty poľných medzí, pásy krovín,
- Trvalé trávne porasty - lúky, pasienky, mokrade ako aj ďalšie prirodzené a poloprirodzené nedrevinové spoločenstvá
- Orná pôda a trvalé kultúry - veľkobloková orná pôda a malobloková orná pôda, polia so siatymi dočasnými trávnymi porastami a krmovinami
- Trvalé kultúry – sady a záhrady
- Vodné toky a plochy – prirodzené aj regulované vodné toky a kanály
- Dopravné a transportné prvky na prepravu osôb, energie, materiálu a informácií – cestná sieť, železnice, elektrovody.

Riešené územie má prevažne antropogénny charakter vyplývajúcim z využívania na priemyselné účely.

Prvky územného systému ekologickej stability

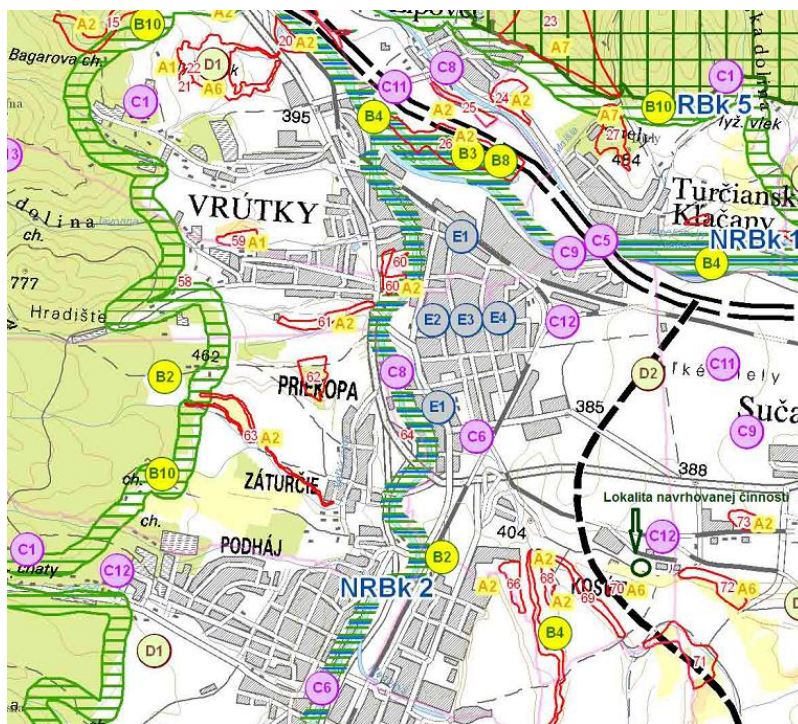
Územný systém ekologickej stability je sústava navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť života v krajine. Ide o sieť ekologicky významných krajinných

prvkov, ktoré pomáhajú udržiavať ekologickú stabilitu v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho a lokálneho významu. Turčiansky región patrí medzi najvýznamnejšie regióny územného systému ekologickej stability Slovenska, ktorý na území okresu tvorí oblúk Lúčanskej Malej Fatry, Žiaru a Veľkej Fatry.

Variant 1: Záujmové územie priamo nezasahuje do žiadneho prvku územného systému ekologickej stability.

Variant 2: Menšia časť pozemku parc. č. KNC 2343/99 zasahuje do územia s interakčnou funkciou, ktorého štruktúru je potrebné pri stavebnom riešení rešpektovať. Najbližšími ekostabilizačnými prvkami – genofondovými lokalitami k situovaniu navrhovanej činnosti sú *S stráž kóty 437: - Stráž s nesúvislými porastami krovín a malými zvyškami hrabín, Dúbravy - Sukcesne pokročilejšie opustené štrkovisko s progresívnou vodnou a litorálnou vegetáciou, Piesočné - Vysoká stena opusteného štrkoviska s hniezdnou kolóniou Riparia riparia.*

Obr. 13 Výrez z RÚSES okresu Martin s vyznačením umiestnenia navrhovanej činnosti



Na základe celkovej klasifikácie územia na báze abiotických a biotických prvkov v kombinácii so zaťažením územia je určený stupeň ekologickej stability územia. Subregión, do ktorého spadá záujmové územie, sa radí medzi priestor s nízkym stupňom ekologickej stability.

3 OBYVATEĽSTVO, JEHO AKTIVITY, INFRAŠTRUKTÚRA, KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

3.1 OBYVATEĽSTVO

Mesto Martin, v ktorom je navrhovaná predmetná činnosť je významným centrom kultúry a histórie slovenského národa a v súčasnosti administratívno - správnym centrom Turca. Zároveň jeho geografické situovanie umožňuje ďalší sociálno-ekonomický rozvoj aj v oblasti priemyselnej výroby.

V súčasnosti žije v meste cca 52 291 obyvateľov. Vývoj počtu obyvateľstva koreluje s celoslovenským trendom poklesu, nárast je negatívne ovplyvňovaný nižšou pôrodnosťou a migráciou obyvateľstva v poslednom období.

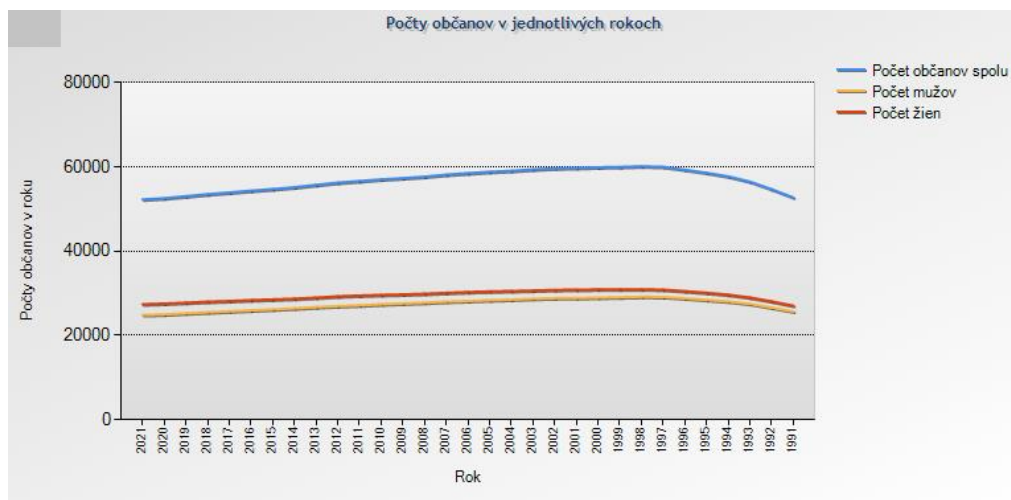
Tab. 3 Vývoj počtu obyvateľov (výber rokov)

Sídlo	1970	1991	2000	2010	2014	2015	2020
Martin	37 415	58 393	60 794	57 987	56 053	55 808	53 944

Zdroj: www.statistics.sk.

Pomery medzi predproduktívnou, produktívnou a poproduktívnou skupinou obyvateľstva vypovedajú o miere perspektívnosti sídelnej populácie. Zo štruktúry obyvateľstva mesta Martin podľa základných vekových skupín je zrejмый pokračujúci pokles detskej zložky ako dôsledok znižujúcej sa pôrodnosti. Nárast počtu obyvateľov je zaznamenávaný v produktívnom a poproduktívnom veku a opačne úbytok v predproduktívnom veku, čo znamená, že populácia v meste starne.

Obr. 14 Grafické znázornenie demografického vývoja v meste Martin



V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi predstavuje situácia v meste Martin zhoršenie stavu a znamená prechod od typu populácie stabilizujúco - rastúcej (r.1991) k regresívnej (od r.2004).

Tab.4 Priemerný vek obyvateľa – Mesto Martin

rok	1996	2000	2005	2010	2015	2020
priemerný vek obyvateľa	33,32	35,18	37,45	39,45	41,5	43,21

Zdroj: www.statistics.sk.

Zamestnanosť

Podmienky zamestnanosti obyvateľov nielen mesta Martin ale aj širšieho okolia vytvára samotné mesto Martin, kde pracuje prevažná časť ekonomicky aktívnej časti obyvateľstva. V úrovni ekonomickej aktivity sa výrazne prejavujú väzby na mestá Žilina a Vrútky.

Obyvatelia riešeného územia sú zamestnaní predovšetkým v priemysle, službách a čiastočne aj v poľnohospodárstve.

Transformácia ekonomiky mala negatívny dopad na osídlenie v posudzovanom regióne. Charakterizoval ju úbytok pracovných príležitostí a výraznejšia migrácia obyvateľstva mimo okres i región. V rokoch 2000 – 2008 bola situácia v zamestnanosti po výstavbe výrobných objektov vo východnom priemyselnom parku situovanom medzi Martinom a Sučanmi stabilizovaná. V januári 2020 bola miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Martin 3,77%.

Vplyvom nepriaznivej situácie okolo pandémie v roku 2020, ktorá ovplyvnila i chod hospodárstva, dochádza k jej opätovnému zvyšovaniu. Aktuálna miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Martin je na úrovni 4,73 % (február 2022).

3.2 SÍDLA

Realizáciou navrhovanej činnosti bude dotknuté k.ú. mesta Martin, okres Martin, Žilinský kraj. Okresné mesto Martin leží na severe Turčianskej kotliny obklopený Malou a Veľkou Fatrou, v nive rieky Turiec, neďaleko od jej ústia do rieky Váh.

V súčasnosti je Martin výrazným priemyselným centrom nadregionálneho charakteru s nadväznou širokou škálou občianskej vybavenosti a zároveň je aj významným centrom kultúry a histórie slovenského národa. Je sídlom úradov štátnej správy, so sústredeným školstvom, vedou, kultúrou, výrobou, službami a podnikateľskými aktivitami. Pôsobí ako administratívno-správne, kultúrno-spoločenské, hospodársko-ekonomické, nákupno-obchodné sídlo. Tendencie pre jeho ďalší hospodársky a sociálno-ekonomický rozvoj znásobuje aj jeho geografické situovanie charakterizované ako priemyselná oblasť.

3.3 PRIEMYSEL

Priemyselná výroba v Martine má dlhú tradíciu, najväčší rozmach bol spätý so strojárskou výrobou v areáli ZŤS Martin.

Variant 1: Dotknutá lokalita je súčasťou areálu Martinskej teplárenskej a.s., plocha bývalej skládky uhlia, v súčasnosti nevyužitá tzv. hnedá plocha.

Variant 2: Dotknutá lokalita sa nachádza na okraji východného priemyselného parku, kde sa nachádza niekoľko priemyselných prevádzok – výroba obuvi, spracovanie dreva, priemysel výroby stavebných materiálov, skladovanie a distribúcia plyných palív, automobilová výroba (Volkswagen Slovakia prevádzka Martin) a ďalšie prevádzky strojárkeho charakteru.

3.4 POĽNOHOSPODÁRSTVO A LESNÉ HOSPODÁRSTVO

Lesohospodárske ani poľnohospodárske aktivity do riešeného územia nezasahujú.

3.5 DOPRAVA

Mesto Martin má dobrú polohu voči hlavným dopravným spojeniam, vďaka blízkosti významného železničného uzla vo Vrútkach a v dostupnej vzdialenosti od existujúcej vybudovanej diaľničnej siete.

Mesto Martin je obsluhované linkami MHD a prímestskými linkami spoločnosti SAD Žilina. Na území mesta sa nachádzajú i zastávky prímestských liniek, niektoré z nich majú trasu na území mesta sčasti spoločnú s linkami MHD, čo zintenzívňuje možnosti verejnej dopravy.

V posudzovanom území sú dopravné systémy reprezentované nasledovnými zložkami:

- automobilová doprava – cesta I/18 s napojením na úsek D1 Dubná Skala - Turany, cesta I/65
- železničná doprava – trať č.171 Vrútky – Martin – Zvolen a č. 180 Žilina- Košice,
- letecká doprava – športové letisko Tomčany je vzdialené cca 10 km juhovýchodne od mesta Martin
- vodná doprava – žiadna forma vodnej dopravy sa v širšom území neuplatňuje.

Variant 1: východne od riešeného územia vo vzdialenosti cca 500 m prechádza cesta I/65, na ktorú je navrhovaná činnosť napojená ulicou Robotnícka, železničná doprava – trať č.171 Vrútky – Martin – Zvolen prechádza cca 800 m východne od posudzovanej lokality,

Variant 2: Priamo dotknutá lokalita je v súčasnosti sprístupnená provizórnou dopravnou obsluhou cez obytné sídlisko Košúty. Dopravné napojenie na cestu I/18 cez plochy priemyslu je riešené v návrhu štúdie Východný priemyselný park – výkres dopravy.

3.6 INŽINIERSKÉ SIETE A INFRAŠTRUKTÚRA

Mesto je zásobované elektrickou energiou z 110/22 kV transformovne pri Teplárni z hlavného napájacieho uzla okresu 400/220/110 kV Transformovne Sučany. Spôsob napojenia na elektrickú energiu navrhovanej činnosti je popísaný v kapitole II. a IV.

Mesto Martin je zásobované plynom prostredníctvom vysokotlakového plynovodu Strečno-Martin-Prievidza a distribučnej siete strednotlakových a nízkotlakových plynovodov.

Mesto Martin je zásobované pitnou vodou zo skupinového vodovodu Martin, ktorého najvýznamnejšie zdroje (Necpalský vodný zdroj, vodné zdroje v Blatnickej doline) sú lokalizované v pohorí Veľká Fatra, ktorá je vyhlásená za vodohospodársky významnú oblasť. CHVO Veľká Fatra je v dostatočnej vzdialenosti od záujmovej lokality. Mesto Martin má vybudovanú jednotnú kanalizačnú sieť s vyústením do mechanicko – biologickej ČOV vo Vrútkach.

Mesto Martin má v lokalite Kalnô (západná priemyselná časť mesta) vybudovanú skládku odpadov podľa predchádzajúcich predpisov zaradenú ako skládku nie nebezpečného odpadu. Skládku bola vybudovaná v bývalých ťažobných priestoroch Tehelní.

Zber, prepravu, nakladanie a zneškodňovanie komunálnych odpadov v meste Martin a tiež v meste Vrútky zabezpečuje spoločnosť Brantner Fatra, s.r.o. na základe harmonogramov. Zber komunálnych odpadov je zabezpečený zo štandardných zberových nádob a tiež z malých smetných košov, rovnako spoločnosť zabezpečuje zber, prepravu a nakladanie s objemným a stavebným odpadom. Odpady, ktoré nie je možné materiálovo alebo energeticky zhodnotiť, stavebný a objemný odpad nad 500 kg sa zneškodňuje skládkovaním.

Spoločnosť zabezpečuje tiež zber a zhodnotenie separovaných odpadov, vyzbierané druhotné suroviny sú ďalej triedené na triediacej linke odpadu, lisované alebo balené a dodávané konečným spracovateľom za účelom zhodnotenia.

Spoločnosť prevádzkuje aj zberný dvor (ul. Robotnícka 20) na objemný odpad, nebezpečný odpad, elektroodpad, biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a parkov, drobný stavebný odpad, jedlé oleje a tuky, šatstvo a textílie; a separovaný zber (plasty, sklo, papier, kovy, drevo).

Spoločnosť Brantner Fatra, s.r.o. ďalej zabezpečuje:

- zber nebezpečného odpadu - automobilové batérie, akumulátory, prenosné batérie- tužkové, gombíkové, počítačové olovené batérie, motorové odpadové oleje, atď.
- zber elektroodpadu- žiarivky, chladničky, práčky, televízory, rádiá, počítače, atď. formou zberu 2x ročne (jar, jeseň) v obciach a v meste Martin alebo priame odovzdanie na zbernom dvore,

- výkup papiera spolu s použitými jedlými olejmi a tukmi- výkup v meste Martin podľa harmonogramu a v obciach 2x ročne alebo priame odovzdanie na zbernom dvore,
- zber biologicky rozložiteľného odpadu- odpad zo zelene a záhrad vznikajúci pri záhradníckej a sadovníckej činnosti: lístie, tráva, kvety, zelenina, ovocie, konáre do priemeru 1 cm a dĺžky 10 cm, atď. Zber v meste Martin na základe harmonogramu alebo priame odovzdanie na zbernom dvore,
- zber textilu- prostredníctvom rozmiestnených kontajnerov v mestách a obciach.

Podrobnejší popis súčasného stavu odpadového hospodárstva je uvedený v prílohe č. 7.

3.7 REKREÁCIA A CESTOVNÝ RUCH

Z hľadiska rekreácie a cestovného ruchu je mesto Martin cieľovou destináciou cestovného ruchu s medzinárodným významom. V rámci aglomerácie mesta sa nachádza stredisko horského turizmu, turistiky a zimných športov (Martinské hole). Všetky zariadenia a záujmové (cieľové) územia rekreácie a cestovného ruchu sa nachádzajú v západnej a južnej časti katastrálneho územia mesta. Záujmové územie pre uvažovanú činnosť je súčasťou existujúcej priemyselnej zóny.

3.8 KULTÚRNOHISTORICKÉ HODNOTY ÚZEMIA

V dotknutom území navrhovanej činnosti sa nevyskytujú žiadne kultúrno-historické pamiatky a nie sú známe žiadne archeologické lokality.

Priamo mesto je významnou lokalitou pamiatok mestského typu (kultúrne pamiatky, pamätníky slovenskej histórie, Múzeum slovenskej dediny v prírode), nakoľko Mesto Martin je významným mestom spojeným s históriou slovenského národa.

Mesto bolo od roku 1340 slobodným kráľovským mestom.

Význam mesta vo verejnom živote vzrástol najmä od polovice 19. storočia. Martin sa stal centrom slovenského národného a spoločenského hnutia, významným strediskom nielen slovenskej kultúry, ale aj vedy, umenia, časopisectva, peňažníctva i politiky. V tomto období začala pôsobiť Matica slovenská (1863), Slovenská mestská knižnica (1859), Slovenské patentálne gymnázium (1866), prvý spolok slovenských žien Živena (1869), Slovenský spevokol (1872), Dobrovoľný hasičský spolok (1873), Národný dom (1890), Muzeálna slovenská spoločnosť (1893) a svoju činnosť započala aj prvá budova Slovenského národného múzea.

Ustanovením Slovenskej národnej rady v Martine 30. októbra 1918 a vyhlásením Deklarácie slovenského národa bol prijatý základný štátoprávny dokument novovytvoreného štátu – Česko-slovenskej republiky. Počas augustových slávností v roku 1920 vznikol Spolok slovenských umelcov, celoslovenské združenie spisovateľov, skladateľov a výtvarníkov.

Na Národnom cintoríne v Martine je pochovaných niekoľko desiatok významných národných a kultúrnych činiteľov Slovenska.

Od roku 1962 tu pôsobí pracovisko Lekárskej fakulty Univerzity Komenského, dnes samostatná Jesseniova lekárska fakulta. Na odkaz prvého gymnázia nadviazalo Gymnázium V. Paulínyho-Tótha.

3.9 ARCHEOLOGICKÉ LOKALITY ÚZEMIA

V záujmovom území sa nenachádzajú známe archeologické náleziská paleontologické náleziská či významné geologické lokality. Známe archeologické lokality - halštatské sídlisko, kostrové nálezisko z 11. – 13. storočia, odkryté pohrebisko lužickej kultúry z mladšej doby bronzovej, pohrebisko z obdobia Veľkomoravskej ríše v Priekope, v Košútoch opevnené sídlisko lužickej kultúry a sídlisko púchovskej kultúry, a pod. sú lokalizované mimo posudzovaných lokalít.

4 SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA VRÁTANE ZDRAVIA

Na súčasný stav životného prostredia v hodnotenom území majú rozhodujúci vplyv socioekonomické súvislosti v širšom území.

4.1 OVZDUŠIE

Stav ovzdušia v okrese Martin je ovplyvnený existujúcimi malými, strednými a veľkými zdrojmi znečistenia ovzdušia umiestnenými priamo v okrese a v samotnom meste, ďalej automobilovou dopravou, ale aj prenosmi emisií zo vzdialených zdrojov. Stav kvality ovzdušia v bezprostrednom okolí dotknutého územia je ovplyvnený predovšetkým emisiami z dopravy a prevádzky technologických a energetických zdrojov znečisťovania v susedných priemyselných areáloch:

Variant 1: Areál ZŤS, Elastorsa, Martinská teplárenská a.s.

Variant 2: Ecco, Volkswagen, Probugas, betonáreň...

Množstvo emisií základných znečisťujúcich látok v tonách zo stredných a veľkých stacionárnych zdrojov znečistenia ovzdušia v okrese Martin v tonách sú uvedené v tabuľkovom prehľade:

Tab.5 Údaje o množstve základných ZL v okrese Martin

Rok/ZL [t]	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC
2020	27,483	240,024	243,115	116,28	67,803
2019	24,021	357,658	285,996	103,144	65,156
2018	23,745	414,964	276,968	109,353	59,886
2017	25,745	499,269	303,397	127,963	60,711
2016	27,401	523,891	302,27	118,844	59,552
2015	23,931	458,441	261,66	110,689	70,963

Aktuálny stav znečistenia ovzdušia je vyhodnocovaný automatickou monitorovacou stanicou umiestnenou na ul. Jesenského pre imisné koncentrácie PM₁₀, PM_{2,5}, benzén, NO₂, CO, ktorá je vzdialená od posudzovanej lokality Variantu 1 cca 1,3 km západne a od lokality Variantu 2 cca 4 km juhozápadne.

SHMÚ na základe hodnotenia kvality ovzdušia v zónach a aglomeráciách v rokoch 2018 – 2020 navrhol aktualizáciu vymedzenia oblastí riadenia kvality ovzdušia SR na rok 2021, územie mesta Martin na základe zlepšenej emisnej situácie nebolo zaradené medzi tieto oblasti riadenia kvality ovzdušia SR na rok 2021.

4.2 HLUK

Variant 1. Súčasnú hlukovú situáciu priamo v záujmovej lokalite ťažiskovo ovplyvňuje prevádzka teplárne a dopravná intenzita cestnej dopravy, ktorá súvisí aj s existujúcimi činnosťami priemyselných prevádzok v okolí. Predmetné zdroje hluku majú v dotknutom území vplyv aj na výskyt vibrácií.

V rámci spracovania zámeru navrhovanej činnosti bola vykonaná objektivizácia akustických pomerov vo vonkajšom prostredí záujmového územia projektu „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“, v zmysle zákona NR SR č. 355/2007, vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z. platnom znení (prílohy č.4 a 5).

Variant 1: Meranie hladín akustického tlaku LAeq bolo vykonané pri bežných dopravných a prevádzkových pomeroch. Celkový zvuk v meracom bode M1 (rodinný dom, ul. Fornigovo) bol tvorený prejazdmi osobných, nákladných automobilov po komunikáciách ul. Fornigovo, cesta I/65, prejazdmi OV, R a NV po železničnej trati č. 170 a prevádzkovou činnosťou v areáli Teplárne Martin a samotnou činnosťou obyvateľov.

Tab. 6 Výsledky merania hluku – súčasný stav Variant 1

Kontrolný bod	referenčný časový interval	celkový zvuk $L_{pAeq,T}$ [dB]
M1	deň	43,6
	večer	38,2
	noc	40,6

Variant 2: Priamo v dotknutom území je významným zdrojom hluku najmä automobilová doprava do priemyselného areálu a susediacich prevádzok, a prevádzka betonárne.

Meranie hladín akustického tlaku L_{Aeq} bolo vykonané pri bežných dopravných a prevádzkových pomeroch. Celkový zvuk v meracom bode M1 záhradkárská oblasť Martin - Košúty .

Tab.7 Výsledky merania hluku – súčasný stav Variant 2

Kontrolný bod	referenčný časový interval	celkový zvuk $L_{pAeq,T}$ [dB]
M1	deň	61,7
	večer	62,4
	noc	60,7

4.3 POVRCHOVÉ A PODZEMNÉ VODY

Kvalita povrchových vôd v rieke Turiec a Váh je sledovaná v rámci monitorovania kvality povrchových vôd SHMÚ. Sledované sú kvalitatívne ukazovatele v monitorovacích miestach čiastkového povodia Váhu: Turiec – v profile Martin a hodnotené podľa § 3, ods. 3 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. v znení č. NV 396/2012 Z. z. (ďalej NV). Rieku Turiec možno za málo znečistený tok považovať len v úseku po Moškovec. Zo všeobecných ukazovateľov kvality povrchových vôd podľa NV SR, nevyhovuje požiadavke kvality v ukazovateli dusitanový dusík ($N-NO_2^-$).

Potenciálnym zdrojom znečisťovania podzemných vôd záujmového územia je najmä charakter súčasného a predchádzajúceho užívania priemyselných areálov. V bezprostrednom okolí sa monitoring podzemných vôd nevykonáva.

Podzemné vody dotknutého územia patria do oblasti útvaru podzemnej vody SK1000500P, ktoré sú monitorované a hodnotené podľa platného nariadenia vlády SR. Podzemné vody riečnych náplavov Turca nie sú ľudskou činnosťou výrazne ovplyvnené - väčšina pozorovacích objektov v danej oblasti spĺňa požiadavky nariadenia vo všetkých sledovaných ukazovateľoch.

Najbližší pozorovací objekt sledovania kvality podzemných vôd sa nachádza v Martine – Priekope, v ktorom bola zistená prekročená prahová hodnota v ukazovateli chloridy a fenantrén, fluorén, naftalén, vodivosť.

4.4 RASTLINSTVO A ŽIVOČÍŠTVO

Biotické prostredie širšieho okolia posudzovanej lokality je silne pretvorené, živočíšstvo a ich biotopy nie je možné vyčleniť zo všetkých stresových faktorov, ktoré na krajinu pôsobia. Vyššiu biodiverzitu a významnosť má okolie vodných tokov.

K abiotickým faktorom, ktoré najčastejšie ohrozujú vegetáciu patria: vietor, sneh, námraza, sucho, požiare a podobne, z biotických je to podkôrny, drevokazný a cicavý hmyz, hniloby. Najzávažnejšou skupinou ohrozujúcich faktorov sú antropogénne faktory, a to predovšetkým vplyv kyslých dažďov. Ide o pôsobenie kumulatívneho znečistenia ovzdušia - imisiami z poľnohospodárskej, priemyselnej výroby a tiež dopravy.

Synergický vplyv existujúcich stresových faktorov v posudzovanom území nevytvárajú vhodné podmienky pre existenciu pôvodných rastlinných a živočíšnych druhov. Priemyselné využívanie okolitých areálov územia je spojené so zvýšeným ruchom vytlačujúcim živočíchov z miest pobytu do

miest s menšou degradáciou pôvodných biotopov viažucich sa napr. k zachovalým plochám pri vodných tokoch, resp. k lesným biotopom v širšom okolí.

4.5 PÔDA

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. Ďalšími negatívnymi faktormi, ktoré ovplyvňujú kvalitu poľnohospodárskej pôdy a jej environmentálne funkcie sú zhutňovanie a chemická degradácia, neuvážené rekultivácie, najmä odvodňovanie, nadmerná chemizácia, divoké skládky, zvýšená veterná a vodná erózia.

Variant 1: Na dotknutej ploche bola pôda zdegradovaná dlhodobým využívaním na skládku uhlia.

Variant 2: Pôda priamo dotknutej lokality nie je poľnohospodársky využívaná, časť plochy je zarastená neudržiavaným samonáletom, so sporadickým výskytom materiálu pravdepodobne v súvislosti s údržbou koľajovej trate (drevené podvaly).

4.6 ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA A CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PRE ČLOVEKA

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti ako aj životné prostredie (ŽP). Podľa viacerých zdrojov má rozhodujúci vplyv životný štýl a správanie, nasledované životným prostredím, genetickými a biologickými faktormi a zdravotníckymi službami.

Hodnotenie zdravotného stavu obyvateľov v priemere za veľké či menšie územné celky je však pomerne zložitá, pretože zdravie nie je iba neprítomnosť choroby, ale je výslednicou fyzického, psychického a sociálneho zdravia. V Slovenskej republike je obmedzená dostupnosť údajov o zdravotnom stave obyvateľov aj z dôvodu ochrany osobných údajov a lekárskeho tajomstva. Pre štatistickú hodnovernosť, časovú náročnosť a ekonomickú dostupnosť pri zachovaní výpovednej hodnoty týchto údajov je vhodnejší výber údajov za širšie posudzované územie, preto je väčšina údajov je dostupná len na úrovni okresov alebo krajov.

Vplyv znečisteného ŽP na zdravie ľudí je dosiaľ málo preskúmaný, všeobecne sa však jeho podiel odhaduje na 15- 20%. Odzrkadľuje sa najmä v ukazovateľoch ako sú stredná dĺžka života pri narodení, celková úmrtnosť, dojčenská a novorodenecká úmrtnosť, počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými a vývojovými poruchami, štruktúra príčin smrti, počet alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení, stav hygienickej situácie, šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia, stav pracovnej neschopnosti a invalidity, choroby z povolania a profesionálne otravy.

Syntetickým ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života, t.j. nádej na dožitie. Po roku 1991 pokles celkovej úmrtnosti, ale najmä dojčenskej a novorodeneckej sa prejavil v predĺžení strednej dĺžky života pri narodení.

Stredná dĺžka života pri narodení (t.j. predpokladaný priemerný počet rokov, ktorého sa novorodenec dožije pri nezmenených modeloch úmrtnosti) bola pre roky 2013 - 2015 v Žilinskom kraji u mužov 72,67 a u žien 80,60 roka, čo je napriek stúpajúcej tendencii posledných rokov ešte stále pod hranicou západoeurópskeho priemeru. V priemere dosahuje dotknutý martinský okres v porovnaní so krajom vyššiu strednú dĺžku života, a to ako u mužov, tak i u žien. Podľa štatistických údajov sa stredná dĺžka života pohybuje za roky 2011 – 2015 v priamo dotknutom okrese u mužov na hranici 73,69 roka a u žien 81,08 roka.

Z porovnania štatistík za dlhšie obdobie je zrejmé, že v štruktúre úmrtnosti podľa príčin smrti je aj v okrese Martin dominantný výskyt úmrtí na choroby obehovej sústavy, nádorových ochorení, ochorení dýchacej sústavy, ochorenie tráviacej sústavy.

Súvislosť medzi zhoršujúcim sa zdravím a úmrtnosťou a stúpajúcim znečistením životného prostredia nie je síce priama, ale dlhodobé pôsobenie škodlivín v ovzduší, vo vodách a v potravinách sa dokázateľne prejavuje u vnímavejšej populácie - detí, starších osôb a gravidných žien. Pôsobením škodlivín sa znižuje obranyschopnosť organizmu, zvyšuje sa chorobnosť, urýchľujú sa degeneratívne pochody a proces starnutia populácie so skracovaním dĺžky života.

Podľa údajov OECD sa má do roku 2050 práve znečistenie ovzdušia v mestách stať hlavnou environmentálnou príčinou úmrtnosti na celom svete, častejšou ako znečistenie vody a nedostatočná hygiena.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

1. POŽIADAVKY NA VSTUPY

1.1. PÔDA

Variant V1:

Navrhovaná činnosť sa nebude realizovať na ploche, zaradenej ako poľnohospodárska pôda.

Vzhľadom na využívanie plochy územia v minulosti na skladovanie uhlia je priamy záber pôdy irelevantný

Variant V2:

Časť navrhovanej činnosti sa bude realizovať na ploche, zaradenej ako poľnohospodárska pôda v k.ú. Priekopa:

Parc. č.	výmera [m ²]	zaradenie	popis
KN-C 2343/11	20409	Orná pôda	pozemok dočasne nevyužívaný pre rastlinnú výrobu

Jedná sa o priamy záber plochy pre stavbu biologického zhodnocovania BRO odpadu. V súčasnosti je pozemok zatravnovaný bez využívania na poľnohospodárske účely. Ostatné plochy, ktoré budú predmetom priameho záberu pre výstavbu linky na mechanickú úpravu a prístupovej komunikácie, sú vyňaté z fondu poľnohospodárskej pôdy, nevyužívajú sa na poľnohospodárske účely. Realizácia potrubí na vedenie tepla, potrubia na vedenie plynu predstavuje dočasný záber územia a bude sa uskutočňovať na ploche vyňatej poľnohospodárskej pôdy.

1.2 NÁROKY NA ZASTAVANÉ ÚZEMIE

Variant V1:

Navrhovaná činnosť nemá nároky na zastavané územie. V priestore navrhovanej činnosti sa nachádza dopravný most, ktorý po ukončení skladovania uhlia stratil funkciu a bude asanovaný vlastníkom pozemku - Martinskou teplárenskou a.s. bez ohľadu na realizáciu navrhovanej činnosti.

Pre potreby vybudovania prístupovej komunikácie nebude potrebné vykonať výrubu existujúcej vzrastlej zelene.

Variant V2:

Navrhovaná činnosť nemá nároky na zastavané územie, plocha je v súčasnosti voľná a nezastavaná,

1.3 VODA

Prevádzka navrhovanej činnosti bude mať nároky na spotrebu vody:

- pitná voda pre zamestnancov: 120 l/osoba/deň 600 000 l/ročne
- technologická voda bude používaná na oplach technológie, oplach nádob zberu kuchynského odpadu, prevádzku biofiltra, prevádzku práčky vzduchu pred vstupom do biofiltra, dopĺňanie vlhkosti biologických procesov úpravy, údržba komunikácií, vlhčenie proti prašnosti, požiarňa voda a pod. Predpokladané požiadavky na spotrebu technologickej vody bude do 3 m³/hod – 6000 m³/rok.

Spotreba vody pre pokrytie technologických nárokov nebude konštantná, ale bude závislá na intenzite technologických činností, meteorologických podmienkach a kvalite vstupného materiálu (vstupná vlhkosť).

Množstvo potrebnej vody bude presne vyšpecifikované vo vyšších stupňoch dokumentácie podľa upresnených projektovaných údajov podľa vyhlášky 684/2006 Z.z.

Zdrojom pitnej vody bude napojenie areálu na verejný vodovod. Voda používaná na zvlhčovanie vstupnej suroviny pri vstupe do digestorov bude vo veľkej miere recirkulovaná. V rámci projektovej prípravy sa uvažuje so zachytávaním vody z povrchového odtoku a jej využitím na technologické účely.

Pre zabezpečenie potrieb zdroja technologickej vody sa pre Variant 2 uvažuje s alternatívou vybudovania vlastného zdroja technologickej vody – studne, na základe výsledkov inžiniersko geologického prieskumu.

1.4 OSTATNÉ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE

Elektrická energia

Technológia navrhovanej činnosti bude zásobovaná elektrickou energiou z verejnej distribučnej siete, toto pripojenie však nebude primárnym zdrojom elektrickej energie. Spôsob a podmienky napojenia na existujúcu rozvodnú sieť elektrickej energie budú upresnené vo vyšších stupňoch dokumentácie.

Predpokladaný inštalovaný príkon zariadení linky na mechanickú úpravu odpadu $P_{\text{inšt}} = 650 \text{ kWe}$.

Kompenzáciu energetickej náročnosti navrhovanej činnosti predstavuje návrh umiestnenia fotovoltaických panelov na streche stavebného objektu: výkon v kWh – do 500 kWe, plocha: cca 50% strechy.

Dodávka elektrickej/tepelnej energie pre technologickú spotrebu biologickej úpravy je zabezpečená prednostne z vlastného zdroja – kogeneračnej jednotky. Tepelná energia slúži primárne pre potreby udržiavania prevádzkovej teploty digestora a je podmienená teplotou vonkajšieho prostredia. K najvyššej spotrebe tepla dochádza v zimnom období.

Spotreba plynu

Navrhovaná činnosť nemá nároky na odber zemného plynu.

Vstupné suroviny

Na výstavbu budú použité štandardné certifikované materiály.

Počas prevádzky linky na mechanickú úpravu odpadov budú hlavnými vstupnými materiálmi odpady - časť odpadov, ktoré v súčasnosti smerujú na zneškodnenie skládkovaním na skládke nie nebezpečného odpadu. Bude sa jednať predovšetkým o zmesový komunálny odpad, ktorý podľa právnych požiadaviek nebude možné uložiť na skládku bez predchádzajúcej úpravy a zároveň obsahuje podiel biologickej zložky, ktorá nespĺňa ustanovené parametre biologickej stability.

Nosným odpadom, ktorého úprava bude prebiehať v navrhovanom zariadení je zmesový komunálny odpad. Okrem tohto druhu odpadu je možné spracovať na linke mechanickej úpravy odpadu aj ďalšie druhy odpadu, základné podmienky sú:

- odpad kategórie O- ostatný,
- posúdenie technických možností úpravy
- posúdenie efektivity úpravy pre každý druh odpadu z hľadiska jeho pôvodu a vlastností

Inertný odpad – z legislatívneho hľadiska nie je nutné upravovať inertný odpad pred uložením na skládku, zároveň z technického hľadiska nie je úprava tohto odpadu vhodná a účelná.

Ďalším druhom odpadu, ktorý nie je potrebné upraviť pred uložením na skládku je taký, ktorý spĺňa podmienku podľa § 13 písm. e) bod 9.2 zákona č. 79/2015 Z.z., t.j., u ktorého by úprava nevedla k zníženiu množstva odpadu ani nezabránila ohrozeniu zdravia ľudí alebo ohrozeniu životného prostredia.

Posúdenie vhodnosti mechanickej úpravy každého druhu odpadu je potrebné pre každý druh odpadu individuálne podľa jeho pôvodu a vlastností. Limitujúcou vlastnosťou je rovnako vhodná konzistencia odpadu – vylúčené sú odpady kvapalnej a pastovitej konzistencie s nízkou viskozitou.

Navrhovaná kapacita mechanického spracovania odpadu bude 100 000 t odpadu ročne. Toto množstvo zodpovedá súčasnemu toku odpadu, ktorý je dovážaný na skládku nie nebezpečného odpadu Martin – Kalná, po zabehnutí linky s odhadovaným navýšením zodpovedajúcim cca 25%, ktoré predstavuje rezervu z hľadiska odhadovaného vývoja v dôsledku tendencie nárastu množstva odpadu.

Vstupnými surovinami pre **biologické zhodnotenie odpadov** bude:

- vytriedená biologická frakcia zmesového komunálneho odpadu z mechanickej úpravy odpadu. Jedná sa o vytriedenú biologickú frakciu veľkosti 25-80mm, ktorá bude privážaná do prijímacej haly vo veľkoobjemových uzavretých kontajneroch. Tento prúd odpadu sa bude zhodnocovať v osobitnom digestore určenom pre tento „špinavý“ prúd odpadu.
- zo zberu bioodpadu z domácností triedeného pri zdroji: Odpady budú do CEBZ privážané zvozovými vozidlami. Po odvážení a zaevidovaní budú odpady uložené vo vymedzenom priestore.
- zo zberu reštauračných odpadov a odpadov z výroby a spracovania potravín: Odpady budú privážané do CEBZ nákladnými autami externých dodávateľov v nato určených zberných nádobách alebo kontajneroch. Po odvážení a zaevidovaní bude s odpadmi nakladané v závislosti od obsahu sušiny. Tuhé odpady budú uložené v rovnakom sektore ako ostatné biologicky rozložiteľný odpad triedený pri zdroji, tekuté priamo prečerpané do zásobníka digestora.
- zo zberu zeleného odpadu zo záhrad a parkov - zelený odpad vo forme trávy/lístia, haluziny bude do CEBZ privážané zvozovými vozidlami. Po odvážení a zaevidovaní bude zelený odpad vysypaný na určenú plochu v závislosti od spôsobu ďalšieho spracovania. V prípade spracovania anaeróbnou digestiou bude zelený bioodpad uskladnený v rovnakom sektore ako biologicky rozložiteľný odpad triedený pri zdroji. V prípade priameho spracovania procesom kompostovania bude uskladnený na vymedzenej ploche kompostovacej haly.

Predpokladaná maximálna kapacita pre spracovanie odpadov biologickou úpravou bude 60 000 t/ročne.

Zoznam odpadov podľa Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, ktoré budú vstupovať na spracovanie v Centre energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin je uvedený v osobitnej prílohe č. 7 – v odpadovej štúdii.

Ďalšími vstupnými surovinami súvisiacimi s prevádzkou navrhovanej činnosti budú čistiacie a dezinfekčné prostriedky, kyselina sírová používaná na úpravu pH v kyslej výpierke – úprave odpadového plynu.

1.5 DOPRAVNÁ A INÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Variant V1:

Dopravné napojenie navrhovanej činnosti bude riešené napojením z ul. Robotnícka samostatnou príjazdovou komunikáciou, ktorá bude predmetom samostatného projektového riešenia.

Potreba parkovacích miest bude určená v súlade s normou STN 73 6110.

Intenzita dopravy pre kapacitu zariadenia zodpovedá prevažne súčasnému stavu, nakoľko dopravná trasa na skládku odpadov je takmer zhodná so súčasnou, a preto aj vplyvy na dopravnú infraštruktúru sú mierne.

Zvýšenie intenzity dopravy oproti súčasnému stavu predstavuje prevažne spätný odvoz vyseparovaného materiálu na miesto zhodnotenia: cca 109 prejazdov nákladných áut a 34 prejazdov osobných automobilov.

Z kapacitného hľadiska bola posúdená križovatka K2 (cesta I/65D a ul. Robotnícka) do výhľadového roku 2043. Zo záverov kapacitného posúdenia (príloha č.2) vyplynulo, že dotknutá križovatka bude kapacitne vyhovovať celé posudzované obdobie vrátane dopravy od plánovanej navrhovanej činnosti v tomto území - t. j. minimálne do roku 2043.

Variant V2:

Súčasný spôsob dopravného napojenia lokality navrhovanej činnosti nie je možné využívať pre potreby dopravnej obsluhy prevádzky, pre potreby prístupu dopravnými prostriedkami bude potrebné vybudovať nové dopravné napojenie z východného priemyselného parku, ktoré bude predmetom samostatného projektového riešenia.

Potreba parkovacích miest, bude vypočítaná podľa normy STN 73 6110. Pre príjazd zamestnancov bude používané súčasné dopravné napojenie.

Zvýšenie intenzity dopravy bude vplývať predovšetkým na okružnú križovatku ciest I/18, III/2137 a miestnu komunikáciu (Priemyselná ul.) v k.ú. Sučany. Pre potreby prognózy dopravy dotknutých komunikácií a križovatky bol vykonaný dopravný prieskum a kapacitný výpočet výkonnosti križovatiek v súlade s platnými normami (príloha č.3).

Zo záverov kapacitného posúdenia, ktoré bolo vykonané do výhľadového roku 2043 vyplynulo, že dotknutá križovatka bude kapacitne vyhovovať celé posudzované obdobie vrátane dopravy od plánovanej navrhovanej činnosti v tomto území - t. j. minimálne do roku 2043.

1.6 NÁROKY NA PRACOVNÉ SILY

Stavebné práce bude realizovať vybraný dodávateľ, disponujúci potrebnou kapacitou zamestnancov v požadovanej profesijnej skladbe, preto za súčasného stavu nie je možné odhadnúť počet pracujúcich na stavbe.

Prevádzkou linky mechanickej úpravy a biologického zhodnocovania odpadu sa predpokladá vytvorenie požiadavky na vytvorenie do 20 nových pracovných miest.

2 ÚDAJE O VÝSTUPOCH

2.1. ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA

Realizácia navrhovanej činnosti bude vplývať na ovzdušie:

Počas výstavby budú vplývať na okolité ovzdušie stavebné mechanizmy a motorové vozidlá jednak výfukovými plynmi zo spaľovania motorovej nafty, emisiami prepravovanej zeminy a tiež emisiami prachu pohybom vozidiel po komunikáciách.

Tieto vplyvy sa budú eliminovať používaním vozidiel a motorov v dobrom technickom stave a s pravidelnými emisnými kontrolami. Emisie z pohybu dopravných prostriedkov sa môžu obmedzovať pravidelným čistením kolies vozidiel od nánosov blata, čistením komunikácií a udržiavaním v bezprašnom stave polievaním v letných mesiacoch.

Počas prevádzky bude zdrojom znečisťovania ovzdušia dopravná intenzita súvisiaca s prevádzkou navrhovanej činnosti a predovšetkým zdroje emisií vypúšťaných z prevádzky.

2.1.1 Stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia

Navrhovaná technológia je technologický celok, ktorý tvorí niekoľko častí, činností, ktoré môžu znečisťovať ovzdušie. Jeho navrhovaná kategorizácia podľa charakteru technologického procesu, technologického princípu, alebo účelu technológie v zmysle prílohy č. 1 vyhl. č. 410/20212:

Palivovo – energetický priemysel:

1.5.1 Výroba bioplynu s projektovanou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny, alebo bioodpadu v t/d:

nad 100t/denne – veľký zdroj znečisťovania ovzdušia

Projektovaná kapacita spracovanej suroviny – BRO odpadu pri ročnej vstupnej kapacite 60 000 t zodpovedá 165 t/denne pri nepretržitej prevádzke

Kategorizácia zdroja ako celku sa navrhuje podľa najzávažnejšej činnosti.

Pre určenie emisných limitov a podmienok prevádzkovania bude zdroj obsahovať ďalšie činnosti, ktoré by boli samostatne kategorizované:

- **odsávanie z mechanickej úpravy odpadu:**

5.99.2 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi

- členenie podľa bodu 2.99:

podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom a hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 pre jestvujúce zariadenie: - iné znečisťujúce látky	Prahová kapacita	
	Veľký zdroj	Stredný zdroj
	> 10	≥ 1

Porovnávaná hodnota hmotnostného toku sa bude uplatňovať pre znečisťujúce látky TZL a TOC (organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík):

ZL	hmotnostný tok pred odlučovačom	hmotnostný tok podľa prílohy č.3 pre jestvujúce zariadenie	podiel
TZL	0,5 kg/hod	0,5 kg/hod	1
TOC*	Do 3 kg/hod	3 kg/hod	Do 1

*Znečisťujúca látka TOC – organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík bez rozlíšenia uhlíka z metánu

Predpokladaný hmotnostný tok pred odlučovačom bude pravdepodobne dosahovať prahovú hodnotu pre zaradenie ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia pre znečisťujúcu látku TZL (prašnosť), preto celé zariadenie bude zaradené do kategórie stredného zdroja znečisťovania ovzdušia. Odpadová vzdušina bude dočisťovaná vlastným odlučovacím zariadením.

Pre Variant V1 bude v rámci spracovania projektovej dokumentácie pre povolenie overená technická realizovateľnosť spoločnej vzduchotechniky objektu mechanickej úpravy so stavebným objektom biologického zhodnocovania, tento prúd odsávania by bol súčasťou spoločnej odpadovej vzdušiny čistenej v biofiltri.

- **spaľovanie bioplynu v režime nábehu a odstavovania a v prípade núdzovej prevádzky v núdzovom horáku:**

5.99.2 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi

- členenie podľa bodu 2.99:

	Prahová kapacita	
	Veľký zdroj > 50	Stredný zdroj ≥ 0,3
a) účasťou technológie je spaľovanie paliva s menovitým tepelným príkonom v MW		

Príkon núdzového horáka bude do 5 MW, táto časť zdroja neprekročí hodnotu pre zaradenie ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia

- **spaľovanie bioplynu v kogeneračných jednotkách:**

1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým príkonom v MW: $\geq 0,3 > 50$ – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia

Súhrnný príkon kogeneračných jednotiek bude:

Variant 1: do 500 kW

Variant 2: do 5 MW,

táto časť zdroja neprekročí hodnotu pre zaradenie ako stredný zdroj znečisťovania ovzdušia

- **aeróbna úprava - kompostovanie:**

5.4.2: Zariadenia na výrobu kompostu s projektovaným výkonom spracovaného odpadu v t/h $\geq 0,75$ – stredný zdroj znečisťovania ovzdušia (prahová kapacita pre veľký zdroj nie je určená)

Odvádzanie prúdu CO₂ so zbytkovým metánom z procesu úpravy bioplynu nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia, nejedná sa o vypúšťanie znečisťujúcich látok.

2.1.2 Emisné limity

Vzhľadom na projektované parametre navrhovanej sa jedná o prevádzku pre ktorú sa uplatňujú ZÁVERY O NAJLEPŠÍCH DOSTUPNÝCH TECHNIKÁCH (BAT) PRI SPRACOVANÍ ODPADU (VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/1147), preto sa pre dotknuté časti mechanickej biologickej, anaeróbnej a aeróbnej úpravy uplatňujú úrovne emisných limitov zodpovedajúcich BAT.

Mechanické spracovanie odpadu

Úroveň emisií súvisiaca s BAT (BAT-AEL) pre organizovane odvádzané emisie prachu do ovzdušia (priemer za obdobie odoberania vzoriek):

TZL/prach: 2-5 mg/m³

TVOC/celkový obsah prchavého organického uhlíka vyjadreného ako C: 5-40 mg/m³

Biologická úprava odpadu:

Úroveň emisií súvisiaca s BAT (BAT-AEL) pre organizovane odvádzané emisie zápachu NH₃, prachu a TVOC do ovzdušia z biologickej úpravy odpadu (priemer za obdobie odoberania vzoriek):

NH₃: 0,3-20 mg/m³

Používa sa buď BAT-AEL pre NH₃, alebo BAT-AEL pre koncentráciu zápachu:

zápach: 200-1000 ouE/Nm³

TZL (prach): 2-5 mg/m³

TVOC: 5-40 mg/m³

Spaľovanie bioplynu uplatňujú sa emisné limity a podmienky prevádzkovania podľa Vyhlášky č. 410/2012 Z.z.:

- **v režime nábehu a odstavovania a v prípade núdzovej prevádzky v núdzovom horáku:** emisné limity sa neuplatňujú, ustanovené technické požiadavky a podmienky prevádzkovania relevantné pre núdzový horák bioplynu (príloha č. 7, bod F.8.1):

8.1.1.1 Pri povoľovaní dávať prednosť asistovaným horákom, ktoré majú konštrukčnú možnosť ovplyvňovať množstvo privádzaného vzduchu a teplotu spaľovania.

8.1.1.3 Ak ide o spaľovanie bioplynu a odpadového plynu zo spracovania odpadov, prevádzková teplota musí byť $\geq 1\,000\text{ }^{\circ}\text{C}$,

požiadavky budú zabezpečené konštrukčným riešením horáka

- **v režime spaľovania v sústave kogeneračných jednotiek:**

Variant 1:

emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania sa budú uplatňovať podľa prílohy č. 4, bod V.5:

5.1.2 V stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plyné palivá a kvapalné palivá s obsahom síry $\leq 0,1\%$ hmotnosti

5.1.3 Treba využiť všetky dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne pred jeho spaľovaním.

požiadavky budú zabezpečené úpravou bioplynu.

5.1.4 Treba využiť všetky dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO.

Emisné limity

- podmienky platnosti: Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{2ref} : 15 % objemu

	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC	Formaldehyd
Iné plyné palivá - bioplyn	50	-	190	250	-	25

Variant 2:

emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania sa budú uplatňovať podľa zloženia spaľovacích jednotiek pre väčšie stredné spaľovacie zariadenie: (príloha č. 4, bod IV.4:)

4.1.2 V stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plyné palivá a kvapalné palivá s obsahom síry $\leq 0,1\%$ hmotnosti

4.1.3 Treba využiť všetky dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne pred jeho spaľovaním.

požiadavky budú zabezpečené úpravou bioplynu.

4.1.4 Treba využiť všetky dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO.

4.1.5 Nábeh a odstavovanie spaľovacieho zariadenia treba vykonať v čo najkratšom čase.

Emisné limity

- podmienky platnosti: Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O_{2ref} : 15 % objemu

	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC	Formaldehyd
Iné plyné palivá - bioplyn	-	40	190	250	-	25

Prašnosť

Okrem emisných limitov, ktoré platia pre odvádzanie odsávaného vzduchu z technologických zariadení sa uplatňujú všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky, uvedené v prílohe č. 3 Vyhlášky č. 410/2012 Z.z., bod II.1:

1.1 Všeobecne

Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie, a v zariadeniach, v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, nakladajú, vykladajú alebo skladujú prašné materiály, je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky s ohľadom na primeranosť nákladov na obmedzenie prašných emisií. Pri posudzovaní rozsahu opatrení je potrebné vychádzať najmä z nebezpečnosti prachu, hmotnostného toku emisií, trvania emisií, meteorologických podmienok a podmienok okolia.

Pri navrhovanej činnosti môžu vznikať prašné emisie, vzhľadom na charakter dopravovaného a spracovávaného materiálu. Nejedná sa však o homogénny charakter materiálu, zmes odpadu aj spracované frakcie obsahujú častice rôznych veľkostí, ktoré spôsobujú, že riziko úletu prachu sa uplatňuje len z najvrchnejšej vrstvy materiálu, resp. pri intenzívnej manipulácii, čomu je potrebné prispôsobiť uplatňovanie relevantných požiadaviek.

1.2 Výroba, úprava, doprava, vykladanie a nakladanie prašných materiálov

1.2.1 Zariadenia na výrobu, úpravu, dopravu prašných materiálov je potrebné zakapotať. Ak nemožno zabezpečiť prachotesnosť, je potrebné prašnosť v čo najväčšej miere obmedzovať. Prašnú vzdušninu odvádzať na odprášenie.

Vyhodnotenie požiadavky: Všetky technologické kroky, pri ktorých dochádza k manipulácii so sypkým materiálom sú zakapotované – umiestnené v uzatvorenom priestore, doprava vstupného materiálu sa vykonáva uzatvorenými dopravnými prostriedkami, uzavretý priestor bude odsávaný cez filter, ktorý zachytí aj prašnosť

1.2.7 Počas prepravy prašných materiálov musí byť prepravovaný materiál zakrytý, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou prepravovaného materiálu - **splnené**.

1.2.8 Dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.

Požiadavka sa týka obdobia výstavby, ale aj prevádzky, bude zabezpečená organizačnými opatreniami.

1.3 Skladovanie a skládkovanie prašných materiálov

Pri skladovaní a skládkovaní prašných materiálov je potrebné vykonať opatrenia, ako napríklad

b) zastrešiť a uzatvoriť sklad prašných materiálov zo všetkých strán

e) založiť protiveterné zazelenené zemné valy alebo vysadiť protiveternú ochrannú zeleň – **riešenie požiadavky je navrhnuté v opatreniach,**

Realizované opatrenia musia zabezpečiť nevyhnutnú možnosť manipulácie s materiálom s ohľadom na konkrétny technologický proces.

Zápach

Vzhľadom na povahu spracovávaného materiálu v časti mechanickej úpravy zmesového komunálneho odpadu patrí navrhovaná činnosť medzi zariadenia, na ktoré sa uplatňujú všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich pachové látky (príloha č. 3 vyhlášky 410/2012 Z.z. bod 4), :

- Pri technologických procesoch a zariadeniach, pri ktorých môžu byť pri prevádzke alebo pri drobných poruchách emitované látky s intenzívnym zápachom, treba vykonať technicky dostupné opatrenia na obmedzenie emisií, napríklad zakrytie zariadenia, zapuzdrovanie časti zariadenia, vytvorenie podtlaku v zapuzdrovanej časti zariadenia, vhodné skladovanie surovín, výrobkov a zvyškov. Technologické činnosti, pri ktorých vznikajú pachové látky, treba umiestniť do uzavretých priestorov. Odpadové plyny s intenzívnym zápachom sa musia odvádzať na čistenie, spaľovanie alebo iné zneškodnenie zodpovedajúce najlepšej dostupnej technike. Pri stanovení rozsahu požiadaviek v

jednotlivých prípadoch je potrebné vziať do úvahy hlavne objemový prietok odpadových plynov, hmotnostný tok pachových látok, miestne rozptylové podmienky, trvanie emisií a vzdialenosť zariadenia od najbližšej uvažovanej alebo jestvujúcej zástavby.

Vyhodnotenie požiadavky: Navrhovaná činnosť bude umiestnená v uzavretých priestoroch, ktoré budú odsávané s odvedením odpadového vzduchu na čistenie. Zápach je obmedzený aj organizáciou – minimalizovaním času skladovania vstupnej suroviny. Biologická zložka, ktorá je rizikom vzniku zápachu bude oddelená v prvom kroku spracovania, a ďalej spracovaná tak, aby riziko zápachu bolo eliminované. Vzhľadom na navrhované opatrenia a technicko-organizačné zabezpečenie prevádzky sú navrhnuté opatrenia v súlade s touto požiadavkou. Riadenie kontroly a opatrení proti zápachu je aj predmetom požiadaviek BAT. Podľa OTN ŽP 2111:99 informatívnu odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej zástavby odporúčajú v prílohe E citovanej normy rezortu MŽP SR (ktorá vychádza zo smernice Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska /MURL/, aktuálne vydanie z roku 2007). Pre zariadenia na nakladanie s odpadmi s priemerným výkonom nad 1 t za deň je určená vzdialenosť 300 m, pre kompostárne s výkonom viac ako 750 kg/hod odpadu je odporúčaná vzdialenosť 300 m.

Vzdialenosť najbližšej zástavby:

Variant V1: Vzdialenosť najbližšej mestskej kompaktnej zástavby je cca 700 m

Variant V2: viac ako 1000 m

Pre časť biologického zhodnocovania odpadov sa vzhľadom na obdobný charakter časti biologického procesu anaeróbnej digestie uplatňujú technické požiadavky a podmienky prevádzkovania pre výrobu bioplynu v komunálnej bioplynovej stanici (príloha č. 7, bod II.A.6 vyhl. č. 410/2012). Uvedené požiadavky vychádzajú z požiadaviek BAT, ktoré sa uplatňujú pre toto zariadenie:

- Priestory ktoré môžu byť zdrojom zápachu, musia byť uzavreté s účinným tesnením a emisie pachových látok musia byť odvádzané na čistenie
- Fermentačný proces musí byť riadený a musí viesť k dostatočnému rozloženiu organických látok tak, že výsledný digestát je stabilizovaný produkt s nízkym podielom biologicky rozložiteľných organických látok bez zápachu. Prevádzkové parametre musia zabezpečiť optimálne objemové zaťaženie fermentora organickou sušinou, správnu teplotu, dostatočnú zdržnú dobu na fermentáciu, ak ide o spracovanie vedľajších živočíšnych produktov, požiadavky podľa osobitného predpisu
- Skladovací priestor na fermentačné zvyšky, musí byť uzavretý a účinne utesnený a emisie pachových látok odvádzané na čistenie alebo iné zneškodnenie.
- Prevádzka bioplynovej stanice musí mať prijaté účinné technicko-organizačné opatrenia na elimináciu zápachu v čo najväčšom rozsahu pri bežnej prevádzke aj pri havarijných a poruchových stavoch. Opis prijatých opatrení na obmedzovanie zápachu musí byť súčasťou prevádzkového poriadku.
- Únik pachových látok do ovzdušia musí byť pravidelne monitorovaný a výsledky zaznamenávané.
- Činnosť biofiltra musí byť kontinuálna
- Voda z procesu musí byť zachytávaná a, ak je to možné, opätovne využívaná v procese alebo odvádzaná na čistenie.
- Musia byť vykonané opatrenia na zabránenie priesakov odpadovej vody a iných kvapalných odpadov do pôdy.

Návrh technológie je v súlade s relevantnými požiadavkami BAT a vyhl. č. 410/2012.

2.1.3 Monitorovanie a preukazovanie dodržiavania emisných limitov

Emisné požiadavky – emisné limity je potrebné monitorovať a dodržiavanie preukazovať podľa podmienok určených v integrovanom povolení, ktoré vychádzajú z ustanoveným požiadaviek podľa vyhl. č. 411/2012 Z.z., resp. Záverov o BAT.

V rámci projektovej prípravy je potrebné riešiť reprezentatívne meracie miesta, vrátane riešenia požiadaviek na potrebný manipulačný priestor, na dostupnosť energetických zdrojov, na ochranu proti vplyvom fyzikálnych polí a poveternostným vplyvom; ak ide o meracie miesto inštalované na potrubí, úsek merania a miesto merania navrhnúť v súlade s požiadavkami podľa technickej normy STN EN15259 Ochrana ovzdušia. Meranie emisií zo stacionárnych zdrojov. Požiadavky na úseky a miesta merania, účel a plán merania a na správu o meraní.

Dodržiavanie emisných limitov bude preukázané prvým oprávneným meraním v rámci skúšobnej prevádzky a podľa jeho výsledkov bude určený interval merania pre

- technologické zdroje (odsávanie mechanickej úpravy a výdych z biofiltra): každé 3/6 rokov v závislosti od výslednej hodnoty nameraného hmotnostného toku znečisťujúcej látky
- energetický zdroj (kogeneračné jednotky):

Variant 1: každých 6 rokov

Variant 2: každé 3 roky pre väčšie stredné spaľovacie zariadenie

Emisná požiadavka - technická požiadavka a podmienka prevádzkovania vyjadrená číselnou hodnotou sa monitoruje minimálne jedenkrát za 3 roky:

- obsah síry v bioplyne pre spaľovanie v kogeneračnej jednotke,
- teplota spaľovania núdzového horáka

2.1.4 Množstvo emisií a spôsob výpočtu

Na základe dostupných údajov z predprojektovej prípravy zámeru možno predpokladané množstvo emisií odhadnúť:

- zo spaľovania bioplynu v kogeneračných jednotkách: podľa celkového ročného množstva vyrobeného bioplynu a publikovaných emisných faktorov
- z odsávania priestorov príjmu odpadu v časti mechanickej úpravy odpadu – podľa publikovaných emisných faktorov pre skládovanie/kompostovanie odpadu (porovnateľná činnosť) a podľa hmotnostných tokov na úrovni priemernej hodnoty emisného limitu zodpovedajúceho záverom o BAT, bez zohľadnenia vplyvu odlučovania, ktorého predpokladaná účinnosť bude na úrovni 95-99%:

Tab.8 Predpokladané množstvo emisií

	ZL	EF /hm. tok*	Emisia/rok[t] Variant 1	Emisia/rok[t] Variant 2
Mechanická úprava	TZL spolu	0,219 g/t	0,006*	0,006
	VOC	0,12 kg/t/h	0,48*	0,48
Odsávanie biofilter	TZL spolu	0,00308 kg/t	6,05	6,05
	NH ₃	1,015 kg/h	8,9	8,9
	VOC	0,02 kg/t/h	1,21	1,21
Spaľovanie bioplynu Variant 1: 273 m ³ /h Variant 2: 891,9 m ³ /h	TZL	0,057 kg/tis m ³	0,132	0,399
	SO ₂	0,3 kg/tis m ³	0,698	2,1
	NO ₂	13,93 kg/tis m ³	32,4	97,546
	CO	1,637 kg/tis m ³	3,8	11,463
	TOC	0,153 kg/tis m ³	0,356	1,071

*v prípade realizácie vlastnej vzdychotechniky

Po uvedení zdroja do prevádzky bude vykonané oprávnené meranie údajov o dodržiavaní emisného limitu a zároveň údajov o reálnych emisiách – reprezentatívny hmotnostný tok, ktoré budú používané pri výpočte množstva emisií pre každoročné oznámenie o emisiách do Národného emisného inventarizačného systému (NEIS) a pre výpočet poplatkov za znečisťovanie ovzdušia.

2.2 ODPADOVÉ VODY

Počas prevádzky navrhovanej činnosti budú vznikať

- splaškové odpadové vody
- technologické odpadové vody z čistenia zariadenia a z odvedenia prebytočnej technologickej vlhkosti v dôsledku biologických procesov.

Množstvo splaškových odpadových vôd zodpovedá spotrebe pitnej vody uvedenej v bode IV.1.3.

Množstvo technologických odpadových vôd zodpovedá spotrebe vody na technologické účely.

Splaškové odpadové vody

Variant 1: Splaškové odpadové vody budú odvedené do verejnej kanalizácie – napojenie je dostupné v areáli Martinskej teplárenskej a.s.

Variant 2: Splaškové odpadové vody budú akumulované v žumpe a odvážané na čistenie v externej ČOV Vrútky, v prípade že bude v budúcnosti dostupné napojenie na kanalizačnú sieť, bude na ňu prevádzka napojená.

Technologické odpadové vody - predovšetkým z oplachov technologického zariadenia a vratných nádob na zbieraný biologicky rozložiteľný odpad:

Variant 1: budú odvádzané do splaškovej kanalizácie

Variant 2: budú odvedené do akumulačnej nádrže a odvážané na čistenie do externej ČOV po prerokovaní s jej prevádzkovateľom (platné pre oba varianty).

Vody z povrchového odtoku budú vznikať zo strechy objektu a zo spevnených plôch areálu. Pre možnosť uplatnenia vodozádržných opatrení v súlade so Stratégiou adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy, budú na časti striech stavebných objektov použité materiály so zvýšenou vodozádržnou funkciou – biosolárna strecha (kombinácia zelenej strechy a fotovoltických panelov).

Vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech budú po prečistení (vhodný typ odlučovača ropných látok) odvedené do vsaku.

V rámci projektovej prípravy sa uvažuje so zberom vôd z povrchového odtoku v zbernej akumulačnej nádrži pre účely využitia na technologické účely. Do vsaku by bola odvádzaná len prebytočná voda v prípade prívalových zrážok. Detaily riešenia budú uvedené v projektovej dokumentácii pre povolenie navrhovanej činnosti.

2.3 ODPADY

Zmyslom navrhovanej činnosti je mechanická úprava odpadov, ktorá umožní ich ďalšie spracovanie v zariadeniach na zhodnocovanie odpadov a biologické zhodnotenie biologicky rozložiteľných odpadov. To znamená, že tak ako vstupom do prevádzky mechanickej úpravy budú odpady, aj výstupom budú odpady, avšak rozdelené na zložky, ktoré bude možné zhodnotiť, alebo zneškodniť podľa nových požiadaviek, ktoré menej zaťažujú životné prostredie.

Zhodnotenie odpadov, ktorého výsledkom je stav konca odpadu bude pre vytriedené biologicky rozložiteľné odpady prebiehať v prevádzke biologického zhodnocovania kombináciou biologických postupov anaeróbnej digestie a kompostovania.

Produktami budú plynné výstupy, ktoré podliehajú požiadavkam podľa osobitných predpisov, nadbytočný perkolát – kvapalný výstup z biologickej úpravy, s ktorým sa bude nakladať ako s odpadovou vodou, a kompost, ktorý po prechode činnosťou zhodnocovania vrátane recyklácie bude spĺňať všeobecné podmienky stavu konca odpadu podľa zákona o odpadoch a osobitné kritériá stanovené pre daný certifikovaný výrobok v zmysle zákona 136/2000 Z.z. o hnojivách.

Predpokladaná bilancia vstupov a výstupov z časti mechanickej úpravy odpadov: uvádzame pre maximálnu výhľadovú kapacitu 100 000 t/ročne

Tab.9 Bilancia výstupov z mechanickej úpravy

Vstup odpadu 25 t/h 100000 t/ročne	Výstupy				
			t/hod		t/rok
	ťažká frakcia 50%	12,5 t/h	2% Kovy	0,5 t/h	2000 t
			22% Inertný materiál<25 mm	5,5 t/h	22000 t
			24% Organický materiál	6 t/h	24000 t
			2% neželezné kovy	0,5 t/h	2000 t
	ľahká frakcia 50%	12,5 t/h	10% Papier	2,5 t/h	10000 t
			2% PVC	0,5 t/h	2000 t
			15% Plasty 3D tvrdé obaly	3,75 t/h	15000 t
			23% plasty 2D - fólia	5,75 t/h	23000 t

Podiel jednotlivých zložiek komunálneho odpadu, na základe ktorých bola navrhnutá spracovateľská kapacita jednotlivých technologických krokov, bol určený na základe analýz zmesového komunálneho odpadu zo zvozov odpadu, ktorému sa navrhovateľ dlhodobo venuje. Zo záverov odpadovej štúdie uvedenej v prílohe č. 7 vyplýva, že z odpadov, ktoré sú v súčasnosti zneškodňované skládkovaním na skládke nie nebezpečného odpadu Martin Kalnô (prevádzka Brantner Fatra, s.r.o.) a v budúcnosti sa s nimi počíta ako vstupom do prvej časti CEBZ – mechanickej úpravy (drvenie, niekoľkonásobné triedenie) sú v množstve, ktoré pokryjú potreby zhodnocovacieho zariadenia pri 1 zmenovej prevádzke. V prípade, že bude požiadavka na zvýšenie kapacity zariadenia bude schopné fungovať v 2 zmenovej prevádzke čím by jeho kapacita dosiahla plánovaných 100 000 t odpadu.

Nakladanie s odpadmi a jeho vyseparovanými zložkami sa musí riadiť platnou právnou úpravou na úseku odpadového hospodárstva (zákon NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a súvisiace predpisy). Hlavné ciele, limity a hierarchiu v odpadovom hospodárstve uvádza v §-6 zákona 79/2015 Z.z. o odpadoch. V zásade sa požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo, ako i odpady pripravovať na opätovné použitie, odpady recyklovať, zhodnocovať (aj energeticky). Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný, vhodnejší spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním prípadne spaľovaním bez využitia energie by mal byť posledný spôsob, ako sa bude s odpadmi nakladať.

Navrhovaná činnosť priamo posúva súčasnú úroveň odpadového hospodárstva smerom k zvýšeniu množstva odpadov, ktoré budú zhodnotené s odklonom od zneškodňovania (v dotknutom regióne od skládkovania).

Zásadným predpokladom naplnenia hierarchie odpadového hospodárstva - odklonu od skládkovania odpadu, ktoré je cieľom navrhovanej činnosti, je reálne uplatnenie vyseparovaných zložiek po mechanicko-biologickej úprave v zariadeniach na zhodnocovanie odpadu.

Tab.10 Prehľad ďalšieho nakladania s vyseparovanými zložkami komunálneho odpadu:

Zaradenie odpadu		Optimistický odhad	Konzervatívny odhad
19 12 02	Kovy	R4 zhodnotenie	R4 zhodnotenie
19 12 09/ 19 12 12	Inertný materiál<25 mm	R5 posypový/zásypový materiál – povrchová úprava terénu	D1 skládkovanie

Zaradenie odpadu		Optimistický odhad	Konzervatívny odhad
19 12 12	Vytriedená biologická zložka	R3 zhodnotenie v II. stupni biologickej úpravy (BPS, kompostáreň)	R3 zhodnotenie v II. stupni biologickej úpravy (BPS, kompostáreň)
19 12 03	Neželezné kovy	R4 zhodnotenie	R4 zhodnotenie
19 12 01	Papier	R3 zhodnotenie – recyklácia papiera	R3 zhodnotenie – výroba tuhého alternatívneho paliva
19 12 04	PVC	R3 zhodnotenie – recyklácia plastov	R3 zhodnotenie – recyklácia plastov D1 skládokovanie
19 12 04	Plasty 3D tvrdé obaly	R3 zhodnotenie – recyklácia plastov	R3 zhodnotenie – výroba tuhého alternatívneho paliva
19 12 04	plasty 2D - fólia	R3 zhodnotenie – recyklácia plastov	R3 zhodnotenie – výroba tuhého alternatívneho paliva

Navrhovateľ a budúci užívateľ bude úzko spolupracovať so spoločnosťou Brantner Fatra s.r.o., ktorá dlhodobo pôsobí v odvetví odpadového hospodárstva a spolupracuje s prevádzkami na zhodnocovanie odpadov na Slovensku aj v zahraničí, čo je predpoklad pre uplatnenie vyseparovaných odpadov z linky mechanickej úpravy.

Pre zhodnotenie vyseparovaných zložiek odpadu na výrobu tuhého alternatívneho paliva disponuje vlastnou kapacitou v zariadení prevádzkovanom spoločnosťou Brantner Altgas s. r. o.

Konečným výstupom z biologického zhodnocovania biologicky rozložiteľného odpadu budú produkty – teda materiál, ktorý prešiel stavom konca odpadu a minimálne množstvo odpadov – zo vstupnej kontroly prijímaného odpadu:

20 02 03 Iné biologicky nerozložiteľné odpady – ostatný odpad

Tento odpad bude podľa charakteru zneškodňovaný na skládke, ak sa bude jednať o odpad minerálneho charakteru, alebo zhodnotený na výrobu TAP.

Nie je vylúčený vznik odpadu 19 05 02 – kompost nevyhovujúcej kvality – za štandardných podmienok nebude vznikať, v takom prípade bude ukladaný na skládke, v prípade posúdenia zmysluplnosti je možná jeho úprava na linke mechanickej úpravy

19 06 03 - kvapaliny z anaeróbnej úpravy komunálnych odpadov - prípadný nadbytočný perkolát z anaeróbného biolog. procesu, je predpoklad, že z dôvodu recirkulácie perkolátu bude jeho množstvo minimálne, prípadne jeho vznik bude sezónny (závislosť od vlhkosti vstupnej suroviny)

16 10 02 – vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01 napr: nadbytočná oplachová voda z čistenia nádob na biologický odpad, nadbytočná vlhkosť odvedená z kompostovania

Kvapalné odpady so znečistením organického charakteru (biochemická spotreba kyslíka) môže byť zneškodnený na ČOV.

Určité množstvo odpadov vznikne aj počas výstavby a bežnej prevádzky súvisiacej s administratívou a údržbou zariadení:

Tab.11 Predpokladané druhy odpadov vznikajúcich pri stavebných prácach

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03 (O)	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05 (O)	O
17 01 01	betón	O
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória
17 04 05	železo a oceľ	O
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy	N
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O

Tab. 12 Predpokladaný zoznam odpadov vznikajúci prevádzkou technologického zariadenia (servisná činnosť)

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória
13 01 10	Nechlórované minerálne hydraulické oleje	N
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 06	Olej z odlučovačov oleja z vody	N
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 02	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy	N
15 02 03	absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
16 01 07	Olejové filtre	N
16 01 14	Nemrznúca zmes	N
16 10 01	vodné kvapalné odpady s obsahom nebezpečných látok	
16 10 02	vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01	O

Tab.13 Odpady z bežnej prevádzky a administratívneho zabezpečenia

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 01 07	Obaly zo skla	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
08 03 17	odpadový toner do tlačiarne obsahujúci nebezpečné látky	N
20 01 35	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21 a 20 01 23, obsahujúce nebezpečné časti *)	N
20 01 36	vyradené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 23	vyradené zariadenia obsahujúce chlórfluórované uhľovodíky	N

2.4. PRODUKTY

Kompost

Výsledkom činnosti R3 zhodnocovania odpadu budú produkty, ktoré budú spĺňať kritéria stavu konca odpadu podľa Smernice Európskeho Parlamentu a Rady 2008/98/ES:

Odpad prestáva byť odpadom, teda látkou alebo vecou, ktorej sa držiteľ zbavuje, chce sa jej zbaviť, alebo je povinný sa jej zbaviť, ak prejde činnosťou zhodnocovania vrátane recyklácie a spĺňa osobitné kritériá.

Tie sa vypracujú v súlade s týmito podmienkami:

- látka alebo vec sa bežne používa na špecifické účely;
- pre túto látku alebo vec existuje trh alebo je po nej dopyt;
- látka alebo vec spĺňa technické požiadavky na špecifické účely a spĺňa existujúce právne predpisy a normy uplatniteľné na výrobky; a
- použitie látky alebo veci nepovedie k celkovým nepriaznivým vplyvom na životné prostredie alebo zdravie ľudí.

Predpokladané množstvo výsledného produktu pre navrhovanú projektovanú kapacitu vstupu 60 000 t biologicky rozložiteľného odpadu ročne je cca 30 000 t kompostu ročne. Vzhľadom na oddelený spôsob zberu a spracovania jednotlivých prúdov biologicky rozložiteľného odpadu podľa pôvodu bude výsledný produkt využívaný na:

- poľnohospodárske účely - zelený kompost, vhodný pre využitie v poľnohospodárstve (v súlade so Zákonom 136/2000 Z. z. o hnojivách a v súlade s požiadavkami na proces v zmysle Nariadenia EP 2019/1009, kategórie komponentných materiálov CMC 3-5)
- nepoľnohospodárske účely - „šedý“ kompost, vhodný pre využitie na rekultiváciu poškodeného územia alebo skládok odpadov, budovanie protihlukových bariér popri cestách, do parkov a rôznym iným nepoľnohospodárskym účelom,

Certifikácia kompostu pre potreby uvedenia do obehu podlieha zákonu 136/2000 Z.z. o hnojivách. Vykonávací vyhláška 577/2005 k predmetnému zákonu ustanovuje hodnoty ukazovateľov kvality kompostov podliehajúcich certifikácii, ktoré musia byť v rámci projektu naplnené:

Tab.14 Ustanovujúce hodnoty ukazovateľov kvality kompostov podliehajúcich certifikácii – Vyhláška 577/2005

Parameter	Jednotka	Hodnota
Hodnota pH		6,5 – 8,5
Objemová hmotnosť	kg.dm-3	max 1
Obsah vlhkosti	%	40-60
Obsah spálených látok v sušine	%	min.25,0
Obsah dusíka ako N v sušine	%	min 1,0
Obsah fosforu ako P2O5 v sušine	%	min 0,5
Obsah draslíka ako K2O v sušine	%	min 0,5
Obsah vápnika ako Ca v sušine	%	min 1,2
Obsah horčíka ako Mg v sušine	%	min 0,5
Obsah častíc pod 20 mm	%	min 100
Obsah rizikových prvkov		
Kadmium (Cd)	mg.kg-1 sušiny	max 2
Arzén (As)	mg.kg-1 sušiny	max 10
Ortuť (Hg)	mg.kg-1 sušiny	max 1
Chróom (Cr)	mg.kg-1 sušiny	max 100
Nikel (Ni)	mg.kg-1 sušiny	max 50
Olovo (Pb)	mg.kg-1 sušiny	max 100
Meď (Cu)	mg.kg-1 sušiny	max 200
Zinok (Zn)	mg.kg-1 sušiny	max 400
Selén (Se)	mg.kg-1 sušiny	max 5
Rizikové látky		
Polyaromatické uhľovodíky	mg.kg-1 sušiny	max 1,0
Benzo(a)pyrén	mg.kg-1 sušiny	max 0,1
Minerálne oleje (NEL)	mg.kg-1 sušiny	max 100
Polychlórované bifenoly (PCB)	mg.kg-1 sušiny	max 0,1
Fluorované dioxíny	mg.kg-1 sušiny	max 5,0
Humánne patogénne organizmy		
Koliformné baktérie (E.coli)	počet kusov v g	max 10
Streptococcus	Počet kusov v g	max 10
Salmonella Sp.	2x10g alebo 2x10ml	negatívne
Humánne črevné parazity	počet zárodkov v 100g alebo 100ml	negatívne

Kvalitatívne parametre kompostu musia byť deklarované výsledkami laboratórnych skúšok vykonané akreditovanou osobou. V certifikačnom konaní posudzuje Ústredný kontrolný a skúšobný ústav

poľnohospodársky zhodu kompostu s technickou dokumentáciou a na základe zistených skutočností vypracuje záverečný protokol a vydá certifikát.

Bioplyn

- plyný produkt anaeróbného rozkladu, obsahuje cca 50-70% metánu, 20-40% CO₂, vodnú paru, O₂, H₂S, NH₃. Bioplyn po odsírení (max. koncentrácia H₂S môže byť 200 ppm) je možné priamo použiť ako palivo v kogeneračnej jednotke na výrobu elektrickej energie a tepla. Pre spaľovanie bioplynu platia požiadavky zákona o ovzduší. Produkcia bioplynu je podmienená špecifickou výťažnosťou druhu vstupnej suroviny, ktorá sa pohybuje v rozpätí od 60-190 m³/t čerstvej hmoty. Ročná produkcia 7 200 000 m³ bioplynu je stanovená za predpokladu priemernej výťažnosti na úrovni 120 m³/t biologicky rozložiteľného odpadu. Výhrevnosť bioplynu sa pri 55% obsahu metánu pohybuje na úrovni 5,5 kWh/m³, ročná produkcia energie v bioplyne teda zodpovedá 39 600 000 kWh.

Biometán

- po úprave bioplynu, ktorým sa dosiahne zloženie zodpovedajúce kvalite zemného plynu je možné nahradiť zemný plyn (fosílné palivo) biometánom (obnoviteľný zdroj paliva), ktorý má rovnaké možnosti využitia. Vyššia hodnota biometánu spočíva v CO₂ neutrálnej produkcii, environmentálne šetrnej likvidácii biologicky rozložiteľných odpadov. Predpokladané množstvo vyrobeného metánu bude 3 500 000 m³ s výhrevnosťou 9,7 kWh/m³, zodpovedajúceho navrhovanej projektovanej kapacity vstupu 60 000 t biologicky rozložiteľného odpadu ročne.

V zmysle Vyhl. č. 228/2014 Z.z. ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách je vyrobený biometán druhotným palivom - palivo vyrobené z odpadu, ktoré spĺňa ustanovené požiadavky citovanej vyhlášky:

- na výrobu druhotného paliva možno použiť len odpad, ktorý nesmie vykazovať žiadnu z nebezpečných vlastností, okrem horľavosti
- vstupný odpad nesmie prekročiť limitné koncentrácie perzistentných organických znečisťujúcich látok ustanovené osobitným predpisom
- všetky výrobné vstupy, ich vzájomné podiely a výsledné zloženie druhotného paliva musia byť špecifikované v reglemente výroby alebo v inom zodpovedajúcom dokumente systému manažérstva,
- Požiadavky na monitorovanie kvality biometánu sa uplatňujú podľa vydanej technickej normy, určenej technickej špecifikácie daného druhotného paliva, podľa pôvodu odpadu, fyzikálno-chemických vlastností druhotného paliva a svojho významu
- plyné druhotné palivo (biometán) dodávané do verejnej siete zemného plynu (za podmienky splnenia špecifických požiadaviek prevádzkovateľa verejnej siete na dodávané druhotné palivo) je možné spaľovať v spaľovacom zariadení, alebo v technologickom zariadení s menovitým tepelným príkonom do 0,3 MW (§ 6b ods. 10 písm. b) vyhlášky č. 228/2014).

Zákon 309/2009 o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby definuje biometán ako upravený bioplyn, ktorý má technické parametre porovnateľné s technickými parametrami zemného plynu. Kvalitatívne parametre biometánu definuje prevádzkovateľ plynárenskej distribučnej siete v Prílohe č. 1a Technických podmienkach <https://www.spp-distribucia.sk/wp-content/uploads/2018/10/Technickepodmienky1112012.pdf>, ktoré je potrebné pre účely projektu naplniť. Technické podmienky prevádzkovateľa plynárenskej distribučnej siete vychádzajú z platných regulatív STN EN a TPP.

Tab. 15 Požiadavky na kvalitatívne parametre biometánu

Parameter	Jednotka	Hodnota
Obsah metánu	% mol.	min 95,0
Obsah vody vyjadrený ako teplota rosného bodu vody	°C	max -10°C pri odovzdávanom tlaku
Obsah kyslíka	% mol.	max 0,5
Obsah oxidu uhličitého	% mol.	max 5,0
Obsah vodíku	% mol.	max 0,2
Celkový obsah síry (bez odorantov)	mg/m ³	max 20
Obsah merkaptánovej síry (bez odorantov)	mg/m ³	max 5
Obsah sulfánov (bez odorantov)	mg/m ³	max 7
Obsah amoniaku	-	neprítomný
Halogenové zlúčeniny	mg(Cl+F)/m ³	max 1,5
Organické zlúčeniny	mg(Si)/m ³	max 6
Hmla, prach, kondenzáty	-	neprítomné
Spaľovacie teplo	kWh/m ³	min 9,7
Wobbeho index	kWh/m ³	12,7 - 14,9
Relatívna hustota	-	0,555 - 0,700
Ostatné vlastnosti	-	hygienický nezávadnosť

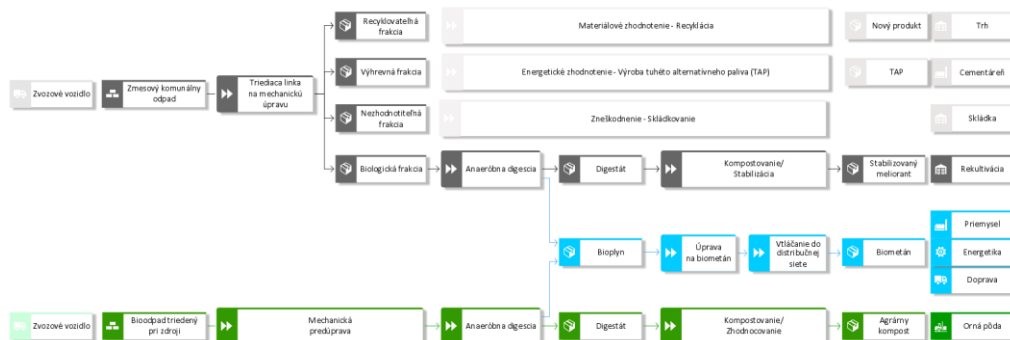
Požiadavky na meranie kvalitatívnych parametrov biometánu a intervaly merania počas skúšobnej a bežnej prevádzky určuje prevádzkovateľ distribučnej sústavy v Zmluve o pripojení zariadenia na výrobu biometánu k Distribučnej sieti alebo v Prepojovacej dohode a prílohou č. 1b technických podmienok.

Tab. 16

Parameter	Periodicita merania
Zloženie plynu pre potreby stanovenia energetického obsahu	On-line
Alternatívne priame meranie spaľovacieho tepla, Wobbeho index	On-line
Obsah vody vyjadrený ako teplota rosného bodu vody	On-line
Obsah sulfánu	On-line
Obsah merkaptánovej síry	On-line
Obsah celkovej síry	min 1x za 12 mesiacov
Obsah oxidu uhličitého	On-line
Obsah dusíku	On-line
Obsah kyslíku	On-line
Obsah vodíku	On-line
Obsah amoniaku	min 1x za 12 mesiacov
Halogénové zlúčeniny	min 1x za 12 mesiacov
Organické zlúčeniny kremíku	min 1x za 12 mesiacov
Hygienická nezávadnosť	

Meranie kvalitatívnych parametrov, teploty, tlaku, prietoku a pretečeného množstva biometánu vykonáva v meracom mieste výrobca biometánu. Meranie kvalitatívnych parametrov odberom vzoriek biometánu a následnou analýzou sa vykonáva v laboratóriu, ktoré má platnú akreditáciu pre daný typ analýz.

Uvádzané kapacity produkcie bioplynu a biometánu sú maximálne pre jednotlivé spôsoby použitia, pre Variant 2 bude skutočný podiel využitia bioplynu uvedenými alternatívami (spaľovanie v kogeneračnej jednotke/úprava na biometán) závislý od dopytu odberateľov.

Obr.15 Súhrnná schéma vstupov a výstupov

2.4 HLUK A VIBRÁCIE

Počas stavebných prác predpokladáme zvýšenú hladinu hluku v dôsledku stavebných prác a pohybu stavebných strojov a mechanizmov. Zvýšená hluková záťaž bude viazaná iba na dennú dobu a dobu výstavby.

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.

V súvislosti s prevádzkou je potrebné počítať s týmito zdrojmi hluku:

1. Doprava
2. Technologické zdroje hluku – vzduchotechnika a samotná technológia

Hodnotenie hluku z hľadiska nepriaznivého pôsobenia na zdravie ľudí sa vykonalo porovnávaním posudzovanej hodnoty LR_{Aeq} s prípustnými hodnotami (PH) ustanovenými v právnych predpisoch na ochranu zdravia.

Variant V1: Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisií hluku z mobilných a stacionárnych zdrojov pozemnej cestnej dopravy, ktoré súvisia iba od činnosti projektu „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“, Variant A, pre denný, večerný a nočný čas bolo v hlukovej štúdii (príloha č. 4 – pre lokalitu Variantu 1) konštatované, že podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., IV. vo vonkajšom prostredí obytných budov, vo všetkých výpočtových bodoch V1-V11 nebudú prekročené prípustné hodnoty pre denný, večerný a nočný čas.

Tab.17

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 1,6 m	Deň	43,6	35	< 0,6
	Večer	38,2	34,9	< 1,7
	noc	40,6	34,1	< 0,9

* 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) v zmysle STN ISO 1996 - 1.

Variant V2: Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisií hluku z mobilných a stacionárnych zdrojov pozemnej cestnej dopravy, ktoré súvisia iba od činnosti projektu „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“, Variant A, pre denný, večerný a nočný čas bolo v hlukovej štúdii (príloha č. 5 – pre lokalitu Variantu 2) konštatované, že podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., IV. vo vonkajšom prostredí obytných budov, vo všetkých výpočtových bodoch V1-V14 nebudú prekročené prípustné hodnoty pre denný, večerný a nočný čas.

Tab. 18

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. NP	Deň	61,7	41	< 0,1
	Večer	62,4	41	< 0,1
	noc	60,7	29,8	< 0,1

* 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) v zmysle STN ISO 1996 - 1.

Po realizácii zámeru je nutné objektivizovať expozíciu obyvateľov a ich prostredia hlukom, formou monitoringu hluku.

2.5 ZDROJ ŽIARENIA, TEPLA A ZÁPACHU

Charakter navrhovanej činnosti nie je zdrojom žiarenia do vonkajšieho prostredia.

Nakladanie s komunálnym odpadom je vo všeobecnosti spojené s rizikom zápachu. Dôvodom je obsah biologicky rozložiteľného predovšetkým kuchynského odpadu v zmesi odpadu, ktorý tvorí zmesový komunálny odpad. V prevádzkach, ktoré sa zaoberajú zberom, prípadne spracovaním vytriedených zložiek komunálneho odpadu, napr. odpad z papiera a lepenky, odpad textilu a šatstva, odpad šrotu, stavebného odpadu a pod. sa nevyznačujú problémom zápachu (zberné dvory, výkup druhotných surovín, zhodnocovanie stavebného odpadu, skládky inertného odpadu...).

Pachové látky v ovzduší obvykle nevyvolávajú priame účinky na ľudské zdravie, zápach spôsobuje predovšetkým obťažovanie. Vnímanie zápachu je individuálne, každý jedinec má iný prah citlivosti, ktorý závisí napr. od kondície a nálady, vnímanie intenzity zápachu takisto nie je možné stanoviť jednoduchou priamou úmerou ku koncentrácii látky spôsobujúcej zápach. Pôvodom každého zápachu je jedna, alebo zmes zlúčením. Z analýzy odpadového plynu je možné stanoviť koncentrácie jeho jednotlivých zložiek, ale toto nebude vypovedať o intenzite a type zápachu. Jednotlivé látky v

zmesi sa vzájomne ovplyvňujú, výsledok zápachu sa obvykle priamo nekumuluje, dokonca sa môže prekryvať, prípadne neutralizovať.

Rozklad biologickej zložky v zmesi odpadu prebieha najmä za anaeróbných podmienok pri jeho zneškodnení na skládke – uložením, zhutnením a prekrytím. Biozložka v odpade sa v anaeróbnom prostredí skládky rozkladá, tvorí sa skládkový plyn, ktorý obsahuje predovšetkým metán, oxid uhličitý a zmes sprievodných plynných zlúčenín, z ktorých napr. NH_3 a H_2S sú zdrojom zápachu. Obsah sírovodíka v skládkovom plyne však v porovnaní s bioplynom získaným na ČOV alebo s bioplynom získaným z poľnohospodárskeho odpadu nie je vo významnom množstve.

Tvorba skládkového plynu je jedným z nežiaducich dôsledkov obsahu biozložky v skládkovanom odpade, preto bol prijatý zákaz skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu, zaviedla sa povinnosť oddeleného zberu kuchynského a reštauračného odpadu pre prevádzkovateľov kuchyne, povinnosť zberu kuchynského a reštauračného odpadu z domácností a od 1.1.2023 je ustanovená požiadavka biologickej stability skládkovaného odpadu:

Tab. 19 Limitné hodnoty ukazovateľov biologickej stability pre odpad ukladaný na skládku NNO

Parameter	Limitná hodnota	Jednotka
spotreba kyslíka po 4 dňoch (AT4)*	10	mg O_2 /g sušiny
produkcia plynov po 21 dňoch (GS21)**	20	l/kg sušiny

*) AT4 – test respiračnej aktivity, testovacia metóda na hodnotenie stability bioodpadu na základe merania spotreby O_2 za 4 dni podľa prílohy č. 2 vyhlášky.

**) GS21 – testovacia metóda na stanovenie produkcie plynov za 21 dní v anaeróbných podmienkach.

V prvej fáze mechanickej úpravy, nasledujúcej po príjme odpadu – v procese drvenia a triedenia sa oddelí biozložka, ktorá je rizikovou z hľadiska tvorby zápachu. Podmienky ďalšieho spracovania postupným dotriedňovaním sú charakteristické premiešavaním t.j. prevzdušňovaním, ktoré ultiňuje proces anaeróbného rozkladu prípadného zvyškového znečistenia dotriedňovaného odpadu biozložkou.

Technické riešenie navrhovanej činnosti predpokladá v maximálnej miere manipuláciu s odpadom vykonávať v uzavretých dopravných prostriedkoch, v uzavretých priestoroch a v uzavretých kontajneroch. Prevádzka je dimenzovaná na spracovanie odpadu bez zbytočného skladovania. Časť biologického zhodnocovania odpadu, ktorá môže byť zdrojom zápachu bude hermeticky uzavretá – zložky spôsobujúce zápach sú prevažne súčasťou bioplynu, všetky priestory budú nútené vetrané s odsávaním a čistením odsávaného vzduchu v biofiltrí.

Z hľadiska priameho vplyvu je navrhovaná činnosť teda spojená len s rizikom zápachu, ktoré je riešené opatreniami pri návrhu technologického a stavebného riešenia. Po aplikácii týchto opatrení sa bude vplyv rizika zápachu uplatňovať minimálne a len v bezprostrednom okolí navrhovanej činnosti.

Z dlhodobého hľadiska sa bude uplatňovať pozitívny vplyv na elimináciu tvorby skládkového plynu, v lokalite Martin – Kalnô, ktorá je vzdialená od lokality Variantu 1 cca 600 m a od lokality Variantu 2cca 5.km. Tento pozitívny vplyv sa prejaví s určitým časovým odstupom.

Lokalita Variantu 1 vzhľadom na dostupnú vzdialenosť od skládky perspektívne vytvorí možnosť technicky riešiť aj zhodnocovanie skládkového plynu, ktorý je kvalitatívne podobný bioplynu, avšak v dôsledku neriadenej tvorby jeho zloženie je premenlivé, čo sťažuje súčasné technické a ekonomické možnosti jeho účinnej a efektívnej eliminácie priamo na skládke. Prepojenie medzi odplynením skládky a navrhovanou činnosťou bude riešené samostatným projektom.

2.6 INÉ OČAKÁVANÉ VPLYVY, VYVOLANÉ INVESTÍCIE

V rámci predprojektovej prípravy sú všetky známe investície sú zahrnuté a popísané v predloženom zámere navrhovanej činnosti a budú podrobne riešené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

Zámer navrhovanej činnosti je realizovateľný v popísaných variantoch bez nutnosti ďalších investícií, predstavuje základný ekonomicky realizovateľný projekt pre splnenie novej legislatívnej požiadavky úpravy odpadu pred skládkovaním a zníženie biologickej aktivity odpadu ukladaného na skládku.

Niektoré aspekty bude možné vylepšiť dodatočnými investíciami, podľa reálnych prevádzkových skúseností, ktoré však budú predmetom osobitného procesu posudzovania zmeny navrhovanej činnosti.

Lokalita Variantu V1 umožňuje vzhľadom na dostupnú vzdialenosť doplnenie navrhovanej činnosti o možnosť energetického využitia skládkového plynu s existujúcej skládky odpadu Martin – Kalná jeho spaľovaním a výrobou elektrickej energie v kogeneračnej, ako ďalšej kompenzácie energetickej náročnosti navrhovanej činnosti.

3 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH PRIAMYCH A NEPRIAMYCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

3.1 POSÚDENIE VPLYVOV NA OBYVATEĽSTVO

Vplyvy počas výstavby

Vplyvy v období stavebných prác predstavujú predovšetkým zvýšenú hlukovú záťaž a prašnosť. V tejto etape môžu byť nasadené mechanizmy typu vyrovnávač, nákladné automobily, nakladače a pod., ktoré dosahujú hluk od 83 -90 dB(A). Je známe, že hluk v okolí zemných strojov v činnosti dosahuje pomerne vysoké hladiny. Hluk má výrazne premenný, alebo až prerušovaný charakter. Závisí to od druhu vykonávanej operácie a od bezprostrednej práve realizovanej technológie. Hluk zo základných zemných prác stavby objektov je prirodzene hluk dočasný, časovo obmedzený na dobu výstavby, ktorý v prípade posudzovanej stavby predstavuje niekoľko mesiacov.

Vplyvy počas prevádzky

Z hľadiska hlučnosti a prašnosti bude mať navrhovaná činnosť vplyv aj počas prevádzky.

Hluk z prevádzky vzduchotechniky, manipulácie počas vykladania odpadu a nakladania kontajnerov a dopravnej intenzity sa viažu predovšetkým na dennú dobu prevádzky. Technologický zdroj hluku bude umiestnený v stavebnom objekte, čím je vplyv hluku obmedzený. Vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť miest zástavby nie je predpoklad ovplyvnenia najbližších obytných objektov hlukom pôvodom z navrhovanej činnosti. Tento predpoklad potvrdila aj hluková štúdia vypracovaná pre oba varianty lokalít (príloha č. 4 a 5).

- podľa limitov prípustných hodnôt (PH) hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia III., IV. vo vonkajšom prostredí obytných budov, nebudú prekročené prípustné hodnoty pre denný a večerný čas (relevantný podľa predpokladanej prevádzkovej doby zariadenia).

Prašnosť bude spojená najmä s dopravnou intenzitou počas obdobia sucha, ktorej účinným spôsobom eliminácie je údržba komunikácií – ich čistenie a kropenie.

Prašnosť, resp. riziko zápachu spojené priamo s technológiou je eliminované umiestnením technológie do uzavretého priestoru a čistením odsávaného vzduchu. Dôležitým aspektom eliminácie rizika zápachu je organizácia prevádzky, ktorá umožňuje rýchle spracovanie odpadu bez zbytočného skladovania, ale zároveň s plynulou prevádzkou, pričom podmienky pre priebeh neriadeneho biologického rozkladu sú eliminované hneď v prvom kroku mechanického spracovania odpadu – t.j. oddelenie biozložky a prístup kyslíka k odpadu počas jeho triedenia. Všetky procesy riadeného

biologického rozkladu sú umiestnené do uzavretého priestoru s núteným vetraním, pričom odsávaný vzduch je odvádzaný na čistenie do biofiltra. Toto technologické riešenie je predpokladom, že prípadný zápach, typický pre nakladanie s komunálnym odpadom nepresiahne priestory prevádzky a jej bezprostredného okolia ani pri nepriaznivých poveternostných podmienkach.

Z dlhodobého hľadiska bude mať navrhovaná činnosť pozitívny vplyv na životné prostredie utlmením tvorby skládkového plynu na existujúcej skládke nie nebezpečného odpadu Martin-Kalnô, pretože na skládku sa bude ukladať len odpad, ktorého vlastnosti budú prakticky zodpovedať inertnému odpadu, a teda aj vplyvy skládky z hľadiska zápachu budú obdobné k vplyvom skládky inertného odpadu.

Z hľadiska sociálno-ekonomických dopadov sa uplatňujú pozitívne vplyvy vytvorením pracovných príležitostí, zabezpečenia potreby infraštruktúry odpadového hospodárstva za ekonomicky únosných podmienok.

Prijateľnosť činnosti

Nakladanie s odpadom je odbornou, ale i laickou verejnosťou citlivo vnímanou problematikou, v mnohých prípadoch negatívne. Na druhej strane časť verejnosti pristupuje k problémom konštruktívne, nakoľko si uvedomuje celospoločenskú potrebu a zodpovednosť pri riešení tejto otázky.

Navrhovateľ pri plánovaní prevádzky vychádzal z celospoločenskej potreby posunúť riešenie nakladania so zmesovým komunálnym odpadom na novú úroveň v súlade s predpokladaným vývojom ekonomických a legislatívnych nástrojov, ktoré nebudú umožňovať súčasný spôsob riešenia odpadového hospodárstva.

Riešenie uvedenej problematiky zodpovedá súčasným trendom technického vývoja a zároveň v časovom predstihu umožňuje prispôsobiť sa novým požiadavkám tak, aby sa predišlo kolapsu nakladania so zmesovým komunálnym odpadom, prípadne jeho neúmernému ekonomickému vplyvu so sociálno-ekonomickými dôsledkami na obyvateľstvo, ktoré v konečnom dôsledku môžu mať nepriaznivý vplyv aj na zdravie obyvateľov.

K riešeniu nových požiadaviek navrhovateľ už v predprojektovej príprave pristupuje tak, aby predpokladané negatívne vplyvy boli identifikované a v predstihu projektovo, technicky riešené tak, aby sa minimalizovalo riziko znečisťovania životného prostredia.

3.2 PRÍRODNÉ PROSTREDIE

Reliéf a horninové prostredie

Pri realizácii stavby budú vykonané nevyhnutné zemné práce v súvislosti s prípravou územia a výstavbou navrhovaného stavebného objektu. Vzhľadom na ich rozsah a umiestnenie navrhovanej činnosti v lokalitách existujúcich priemyselných areálov bude tento vplyv málo významný.

Z hľadiska vplyvu na horninové prostredie je počas stavebných prác potenciálne riziko havarijného úniku ropných látok a následná kontaminácia horninového prostredia a pôdy, ktoré je možno eliminovať protihavarijnými opatreniami – dobrý prevádzkový stav mechanizmov, vybavenie havarijnými pomôckami, oboznámenie zamestnancov dodávateľa stavby s postupom na odstránenie následkov úniku znečisťujúcich látok. Predpokladaný rozsah havarijného úniku sa uplatňuje predovšetkým na lokalitu výstavby a z hľadiska časového pôsobenia je to vplyv krátkodobý (niekoľko mesiacov).

Počas prevádzky nie je predpoklad vplyvu na horninové prostredie a pôdu. Obdobne sa uplatňuje riziko havarijného úniku ropných látok.

V záujmovom území – oboch lokalít sa nenachádzajú žiadne ložiskové územia, ktoré by boli v strete záujmu s realizáciou zámeru.

Vplyvy na povrchovú vodu

Posudzované lokality nie sú v kontakte so žiadnymi vodnými tokmi alebo vodnými plochami, ktoré by mohli byť kvalitatívne ovplyvnené realizáciou zámeru.

Vplyvy na podzemnú vodu

Počas výstavby ohrozenie kvality podzemných vôd predstavuje havarijný únik ropných látok zo stavebných a dopravných mechanizmov, ktoré je možné eliminovať protihavarijnými opatreniami – dobrý prevádzkový stav mechanizmov, vybavenie havarijnými pomôckami, oboznámenie zamestnancov dodávateľa stavby s postupom na odstránenie následkov úniku znečisťujúcich látok.

Počas prevádzky bude nakladanie s odpadovými vodami organizované tak, aby nedošlo k ohrozeniu podzemných vôd – manipulácia s odpadmi a odpadovými vodami bude v technicky zabezpečených objektoch. Vody z povrchového odtoku (dažďová voda zo strechy) budú čiastočne zadržiavané navrhnutá je zelená strecha z materiálu so zvýšenou vodozadržnou funkciou.

Ovzdušie**Znečisťujúce látky**

Časovo obmedzený ale významný vplyv bude mať obdobie výstavby (prach, emisie z dopravy), ktoré budú pretrvávajúť v menšej intenzite aj počas prevádzky.

Technológia navrhovanej činnosti je začlenená ako veľký zdroj znečisťovania ovzdušia, toto začlenenie zodpovedá uplatňovaniu zvýšených požiadaviek a opatrení tak, aby sa vplyv na kvalitu ovzdušia prevádzkou zdroja maximálne eliminoval. Tieto opatrenia sú súčasťou všetkých procesov prípravy navrhovanej činnosti od projektového riešenia, povoľovania, opatrení počas prevádzky, monitorovania relevantných ukazovateľov počas prevádzky.

Vplyv znečisťovania ovzdušia z prevádzky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti bol posúdený v rozptylovej štúdii uvedenej v prílohe č. 6. Vypočítané koncentrácie znečisťujúcich látok boli porovnané s limitmi stanovenými vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia:

Tab.20 Výsledky výpočtu maximálnych imisných koncentrácií ZL z prevádzky Variant 1:

ZL	Priemerované obdobie	Maximálna koncentrácia $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Limitná hodnota $\mu\text{g}/\text{m}^3$	%limitnej hodnoty max.
PM ₁₀	24 h	0,7547	50	1,51
	1 rok	0,0190	40	0,05
PM _{2,5}	1 rok	4,3E-4	20	0,003
SO ₂	1 h	8,57	350	2,45
SO ₂	24 h	7,43	125	5,94
NO ₂	1 h	23,27	200	11,64
NO ₂	1 rok	0,0059	40	0,01
CO	8 h	11,69	10000	0,12
NH ₃	1 h	9,9180	200	4,96
VOC	1 h	4,934	200	9,87

Tab.21 Výsledky výpočtu maximálnych imisných koncentrácií ZL z prevádzky Variant 2

ZL	Priemerované obdobie	Maximálna koncentrácia $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Limitná hodnota $\mu\text{g}/\text{m}^3$	%limitnej hodnoty max.
PM ₁₀	24 h	2,467	50	4,9
	1 rok	0,127	40	0,3
PM _{2,5}	1 rok	0,078	20	0,4
SO ₂	1 h	25,70	350	7,3

ZL	Priemerované obdobie	Maximálna koncentrácia $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Limitná hodnota $\mu\text{g}/\text{m}^3$	%limitnej hodnoty max.
SO ₂	24 h	22,28	125	17,8
NO ₂	1 h	69,85	200	34,9
NO ₂	1 rok	6,053	40	15,1
CO	8 h	35,04	10000	0,4
NH ₃	1 h	9,918	200	5,0
VOC	1 h	10,05	200	5,0

Tab. 22 Výsledky výpočtu maximálnych príspevkov znečistenia ovzdušia z dopravy – Variant 1

ZL	súčasný stav			Navrhovaný stav			Rozdiel %limitnej hodnoty max.
	Priemerované obdobie	Limitná hodnota $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maximálna koncentrácia $\mu\text{g}/\text{m}^3$	%limitnej hodnoty max.	Maximálna koncentrácia $\mu\text{g}/\text{m}^3$	%limitnej hodnoty max.	
PM ₁₀	24 h	50	5,91	11,820	6,03	12,060	0,240
	1 rok	40	1,58	3,950	1,61	4,025	0,075
PM _{2,5}	1 rok	20	0,71	3,550	0,73	3,650	0,100
NO ₂	1 h	200	22,35	11,175	22,78	11,390	0,215
NO ₂	1 rok	40	5,96	14,900	6,08	15,200	0,300

Navrhované varianty sa okrem lokality umiestnenia navrhovanej činnosti líšia spôsobom uplatnenia výstupného produktu navrhovanej činnosti – bioplynu, čo sa prejavilo na rozdieloch vypočítaných hodnôt predpokladaných príspevkov k znečisteniu ovzdušia. Vyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok logicky najviac ovplyvňuje spaľovanie bioplynu, táto činnosť je v plnej miere predpokladaná pre realizáciu Variantu 2, preto jej vplyv na kvalitu ovzdušia je výraznejší, ale neprekračuje stanovené environmentálne normy – imisné limity.

Z výsledkov výpočtov predpokladaných koncentrácií a ich porovnania so stanovenými imisnými limitmi vyplýva, že príspevky emisií v súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti budú spĺňať ustanovené imisné limity, resp. ustanovené podmienky rozptylu aj po zohľadnení súčasných hodnôt znečistenia. Imisné limity sú stanovené s takým bezpečnostným faktorom, že pri ich dodržaní je vedecky odôvodnené, že znečisťujúce látky nebudú mať negatívny vplyv na zdravie človeka. Berú sa do úvahy i citlivejší jedinci a dlhodobý výskyt znečisťujúcich látok v ovzduší.

Príspevky znečisťujúcich látok boli vypočítané s použitím konzervatívneho prístupu pri stanovovaní vstupných hodnôt pre výpočet. Napriek kombinácii najnepriaznivejších vstupných parametrov pre posúdenie, výpočet preukázal, že k prekročeniu imisných limitných hodnôt nemôže dôjsť ani za teoreticky najnepriaznivejších podmienok. Na základe projektového a technologického riešenia opatrení na obmedzovanie emisií a čistenia odpadových plynov je v praxi predpokladaný vplyv znečistenia rádovo nižší. Tento očakávaný vplyv však v súčasnosti bez relevantných údajov nie je možné vo výpočte zohľadniť.

Skleníkové plyny

Z hľadiska vplyvu na zníženie množstva vypúšťaných skleníkových plynov je predpokladaným vplyvom a cieľom navrhovanej činnosti:

- priame zníženie množstva skleníkových plynov vypúšťaných do ovzdušia obmedzením tvorby skládkového plynu. Ukladaním biologicky stabilného odpadu na skládku dôjde k postupnému útlmu tvorby skládkového plynu, ktorý obsahuje cca 55% metánu a cca 40% oxidu uhličitého. Využitie skládkového plynu je technicky zložité a neefektívne. Systémy na odvádzanie skládkového plynu, monitorovanie jeho výskytu a zloženia, prípadne zneškodňovanie v poľných

horákoch sú zamerané predovšetkým na bezpečnostné hľadisko, bez využitia energetického potenciálu.

Potenciál globálneho otepľovania metánu voči referenčnému skleníkovému plynu CO₂ je 25, t.j. spôsobí 25x silnejší efekt otepľovania voči ekvivalentnej hmotnosti CO₂.

- nepriame zníženie množstvo skleníkových plynov vypúšťaných do ovzdušia zo spaľovania fosílnych palív (zemný plyn) výrobou tepla použitím paliva, ktoré je vyrobené z obnoviteľných zdrojov – uhlíkovo neutrálnym palivom,
- priame nahradením fosílného paliva (zemný plyn) biometánom - paliva, ktoré je vyrobené z obnoviteľných zdrojov – uhlíkovo neutrálnym palivom,

Na energetické nároky navrhovanej činnosti sa budú primárne používať vlastné zdroje energie z výroby energie z bioplynu, ktoré predstavujú cca 10% energie vyrobeného bioplynu, teda z obnoviteľných, uhlíkovo neutrálnych zdrojov. Na zabezpečenie energetických potrieb bude slúžiť aj zdroj obnoviteľnej elektrickej energie - fotovoltaické panely biosolárnej strechy.

Na základe uvedeného bude vplyv navrhovanej činnosti na zníženie uhlíkovej stopy, na klimatické zmeny otepľovania v dôsledku vypúšťania skleníkových plynov pozitívny.

Pôda

Variant 1 – Navrhovaná činnosť sa bude realizovať na plochách, ktoré boli dlhodobo využívané ako plochy na skladovanie uhlia v minulosti, územie nie je poľnohospodárskou pôdou, je vplyv navrhovanej činnosti na pôdu bezvýznamný.

Variant 2 Navrhovanou činnosťou dôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy priamemu aj administratívne. Tento záber sa bude realizovať na plochách, ktoré nie sú dlhodobo využívané ako poľnohospodárska pôda.

Zníženie množstva skládkovaných odpadov a predĺženie životnosti existujúcej kapacity skládky, čím je v budúcnosti eliminovaná potenciálna potreba novej plochy pre vybudovanie skládky na poľnohospodárskej pôde je nepriamym pozitívnym vplyvom na pôdu pre oba varianty.

Spoločná poľnohospodárska politika SR („SPP SR“) sa zaväzuje obhospodarováť 25% poľnohospodárskej plochy ekologickým spôsobom. Aplikácia kompostu na pôdu za účelom dodania organickej hmoty a živín je jedným z nástrojov ekologického poľnohospodárstva. Koncept CEBZ prispieva k plneniu cieľov SPP SR v regióne.

Fauna a flóra

Vzhľadom na lokalizáciu zámeru v lokalitách priemyselných areálov, ktoré je výrazne pretvorené antropogennou činnosťou, sú vplyvy na faunu irelevantné. V riešenom území boli identifikované bežné druhy zástupcov fauny, prevažne kozmopolitné synantropné druhy viazané na biotopy ľudských sídiel, priemyselných areálov, líniovej zelene komunikácií.

Variant 1: V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti nie je potrebné vykonať výrub zelene. Naopak, plocha zelene v dotknutom areáli sa zvýši v dôsledku plánovanej zelenej strechy a predpokladaných sadových úprav navrhovanej činnosti.

Variant 2: V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti je potrebné vykonať na pozemku, ktorý je priamo dotknutý navrhovanou stavbou, záber zelene. Jedná sa prevažne o zruderizované plochy s výskytom početných populácií invázných neofytov a expanzívnych druhov, plochy krovín, ktoré vznikli samonáletom aj s pôvodne vysadenými ovocnými stromami (jablone). Na druhej strane sa plocha zelene v dotknutom areáli sa zvýši v dôsledku plánovanej zelenej strechy a predpokladaných sadových úprav navrhovanej činnosti.

Chránené územia

Realizáciou zámeru nebudú dotknuté žiadne záujmy ochrany prírody nakoľko do riešeného územia nezasahuje žiadne chránené územie, resp. ochranné pásmo prvkov národnej príp. európskej sústavy chránených území. V zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v platnom znení tu platí I. stupeň ochrany.

Chránené stromy

V záujmovom území sa chránené stromy nenachádzajú a tak nebudú výstavbou dotknuté.

Územný systém ekologickej stability

Lokality umiestnenia posudzovanej činnosti nezasahujú priamo do žiadneho prvku ÚSES a ani žiadny z týchto prvkov neovplyvňuje.

Krajina a scenéria

Realizácia navrhovanej činnosti nebude meniť stanovený charakter a vzhľad daného územia.

Variant 1: Navrhovaná činnosť bude umiestnená v areáli priemyselného podniku, v priemyselnej zóne mesta Martin. Potenciálny pozitívny vplyv na krajinu a scenériu predstavuje návrh riešenia biosolárnej strechy a sadové úpravy – riešenie areálovej zelene, v porovnaní so súčasným stavom lokality (revitakizácia tzv. brownfieldu).

Variant 2: Navrhovaná činnosť bude umiestnená v priemyselnej zóne na voľnej ploche medzi existujúcimi priemyselnými areálmi. Potenciálny pozitívny vplyv na krajinu a scenériu predstavuje návrh riešenia biosolárnej strechy a sadové úpravy – riešenie areálovej zelene, ktorá bude oproti súčasnému stavu neudržiavanej zelene umožňovať preventívne opatrenia proti šíreniu ruderalných, prípadne inváznych druhov rastlín. Zároveň sa zníži riziko nezákonného umiestnenia odpadu (divoké skládky).

Surovinové zdroje

Cieľom navrhovanej činnosti je výrazné zníženie množstva odpadu ukladaného na skládku a výrazný podiel odpadu, ktorý sa zhodnotí, t.j. materiálovo alebo energeticky nahradí surovinové zdroje v súčasnosti. Pre potreby zníženia uhlíkovej stopy bude tendencia využívať palivá z obnoviteľných zdrojov – priamo drevná hmota, alebo palivá vyrobené z drevnej hmoty. Biometán vyrobený z biologicky rozložiteľného odpadu v predpokladanom množstve 3 500 000 m³ s výhrevnosťou 9,7 kWh/m³, resp. 34,92 MJ/m³ zodpovedá cca 980 t drevnej hmoty. Toto množstvo drevnej hmoty môže v závislosti od porovnávaného druhu stromu zodpovedať cca 1000 – 1400 ks stromov určených na ťažbu palivového dreva.

3.3 VPLYVY NA URBÁNNY KOMPLEX

Priemysel a služby

Prvky urbánneho komplexu (priemysel, služby, rekreácia a pod.) nebudú realizáciou zámeru negatívne dotknuté. Navrhovaná činnosť nebude vplývať na štruktúru dotknutých sídelných útvarov, existujúcu infraštruktúru mimo areálu navrhovanej činnosti. V rámci existujúcich priemyselných areálov dôjde k intenzifikácii využívania priemyselného areálu. Z pohľadu zabezpečenia dôležitej služby obyvateľstvu ale i priemyslu v oblasti odpadového hospodárstva – nakladanie s odpadom s súladom s požiadavkami a rozšírením surovín pre spracovateľské kapacity dôjde k nepriamemu pozitívnemu vplyvu.

Doprava

Variant 1

Navrhovaná činnosť ovplyvní lokálne intenzitu dopravy predovšetkým na okružnej križovatke cesty I/65 a ul. Robotníckej, avšak nespôsobí prekročenie jej kapacity.

Variant 2

Navrhovaná činnosť ovplyvní lokálne intenzitu dopravy predovšetkým na okružnej križovatke ciest I/18, III/2137 a MK (Priemyselná ul.) v k.ú. Sučany, avšak nespôsobí prekročenie jej kapacity.

Archeologické lokality

Na území dotknutom realizáciou navrhovanej činnosti sa nenachádzajú archeologické náleziská, paleontologické náleziská a významné geologické lokality, vplyvy na tieto územia sa neočakávajú.

4 HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK

Počas výstavby sa nepredpokladajú významné dlhodobé vplyvy na zdravie obyvateľstva, nakoľko relevantné vplyvy znečistenia ovzdušia a hluku budú dočasné, ich intenzitu je možné ovplyvniť organizačnými a technickými opatreniami, navrhnutými v kapitole IV.10.

Pre vyhodnotenie vplyvov na zdravie bola vypracovaná hodnotiaci správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je podľa ust. § 6 ods. 3 písm. c) zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Bola spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie a je uvedená v prílohe č. 7.

Činnosť „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“ môže ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným vplyvom na zdravie:

- Chemické faktory
 - Vplyv znečistenia ovzdušia
 - Vplyv znečistenia vody -
 - Vplyv znečistenia pôdy
- Fyzikálne faktory
 - Vplyv hluku - je relevantný
 - Vplyv elektromagnetického žiarenia
 - Vplyv ionizujúceho žiarenia

Biologické faktory

Psychologické vplyvy

Sociologické vplyvy

Vplyv znečistenia ovzdušia: Pri hodnotení vplyvu bol použitý výpočet rizika vplyvu znečistenia ovzdušia na základe vypočítaných maximálnych krátkodobých koncentrácií jednotlivých znečisťujúcich látok, ktoré sa môžu vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti. Boli porovnané s limitmi, resp. z koeficientom „S“ pre rozptylové podmienky. Prípustná hodnota pre amoniak korešponduje aj s limitnou hodnotou pre vnútorné prostredie budov (vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z.), ktorá bola stanovená na základe rovnakého princípu – dlhodobého pobytu osôb.

Výpočet rizika z maximálnych krátkodobých koncentrácií je konzervatívny prístup, nakoľko takéto koncentrácie sa budú vyskytovať iba občasne. Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Indexy nebezpečnosti vypočítané z dlhodobých koncentrácií bývajú rádovo nižšie oproti výpočtom z maximálnych koncentrácií.

Koeficient nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečenstva boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie na hranici na najviac zaťaženom chránenom území v okolí posudzovanej činnosti, ktoré sa budú vyskytovať iba občasne. Hodnoty indexu nebezpečenstva pre obidva varianty umiestnenia sú veľmi nízke (0,2, 0,3) i pri tomto konzervatívnom prístupe, sú podstatne nižšie ako číslo jeden a nesignalizujú žiadne zdravotné riziká zo znečisťovania ovzdušia, spôsobeného posudzovanou činnosťou.

Maximálna koncentrácia amoniaku v ovzduší v okolí posudzovanej činnosti sa pohybuje v hodnotách cca 1/50 čuchového prahu. Rovnako výskyt amoniaku v záhradkárskej osade (Variant 2) sa predpokladá hlboko pod čuchovým prahom.

Z uvedeného vyplýva, že maximálna koncentrácia amoniaku v ovzduší v okolí posudzovanej činnosti je hlboko pod čuchovým prahom, preto nebude negatívne ovplyvňovať organoleptickú kvalitu ovzdušia v obytnej zástavbe v okolí obidvoch variantov umiestnenia posudzovanej činnosti.

Vplyv znečistenia vody, pôdy: poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“ kontamináciou pitnej alebo rekreačnej vody, kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok, emitovaných z navrhovanej činnosti do potravinového reťazca, je pri obidvoch variantoch umiestnenia prakticky vylúčené.

Vplyv hluku: Navrhovaná činnosť bude realizovaná v priemyselnom areáli v kategórii územia IV s prípustnými hodnotami hluku pre deň/večer/noc = 70/70/70 dB. Hluková štúdia vzala do úvahy všetky zdroje hluku z budúcej prevádzky – technologické zdroje, umiestnené v hale s protihlukovou úpravou a súvisiacu areálovú prevádzkovú dopravu. Činnosť bude realizovaná v oboch lokálnych variantoch v priemyselnom areáli, v akusticky upravenej hale.

Pre Variant 1: Hluk z činnosti na okraji obytnej zástavby bude hlboko pod prípustnými hodnotami danými právnymi predpismi. Hluk v súčasnosti v danom obytnej území vyhovuje požiadavkám na ochranu zdravia a jeho navýšenie vplyvom posudzovanej činnosti bude veľmi malé, prakticky ušmákom nerozlišiteľné. Činnosť sa nebude vykonávať v nočných hodinách, kedy je citlivosť obyvateľstva na jeho navýšenie maximálna.

Pre Variant 2: bude hluk z posudzovanej činnosti na okraji záhradkárskej osady hlboko pod prípustnými hodnotami danými právnymi predpismi a navýšenie hlukovej hladiny o 0,1 dB nie je ľudským ušom rozlišiteľné. Hluk na okraji obytnej zástavby vo vzdialenosti o 500 m väčšej sa prakticky v súčasnej hladine hluku neuplatní vôbec. Z hľadiska ochrany zdravia v súvislosti s existujúcou hladinou hluku z priemyselného areálu v súčasnosti je však možné pobyt osôb v záhradkárskej osade považovať za relatívne krátkodobý, bez ohrozovania zdravia.

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti nadmerným hlukom z prevádzky nie je reálne.

Vplyv elektromagnetického žiarenia, ionizujúceho žiarenia: technologické postupy posudzovanej činnosti nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, ionizujúceho žiarenia, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky týmto faktorom nie je reálne.

Biologické faktory: v navrhovanej činnosti sa nebudú používať žiadne biologické prostriedky, ktoré by sa uvoľňovali do životného prostredia, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí ani vlastných pracovníkov biologickými faktormi z posudzovanej činnosti nie je reálne.

Psychologické vplyvy: prevádzka navrhovanej činnosti je v obidvoch variantoch lokalizovaná v priemyselnom areáli, v dostatočnej vzdialenosti od obytného prostredia, mimo priamy optický kontakt s okolitou obytnej zástavbou. Informácie o budúcej manipulácii s odpadom však môžu vyvolávať u obyvateľov v okolí obavy o možné vplyvy na ich zdravie a kvalitu bývania. Je preto nevyhnutná komunikácia prevádzkovateľa posudzovanej činnosti s vedením mesta i dotknutými obyvateľmi v štádiu prípravy, výstavby i prevádzky posudzovaného zariadenia.

Sociologické vplyvy: nepriaznivé sociologické vplyvy navrhovanej činnosti „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“ sa ani pri jednom z variantov nepredpokladajú.

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej a rekreačnej zástavbe (Variant 2) ani neprípustné zhoršenie podmienok bývania.

Odporúčania zo záverov hodnotenia vplyvu na verejné zdravie sú zahrnuté v opatreniach v kapitole IV.10

5 ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA BIODIVERZITU A CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Obe navrhnuté lokality posudzovanej činnosti nezasahujú priamo do žiadnych veľkoplošných ani maloplošných chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Rovnako územie dotknutých lokalít nie je súčasťou navrhovaných chránených vtáčích území, území európskeho významu, území zaradených do Natury 2000.

Z pohľadu ochrany vôd územie nie je súčasťou chránenej vodohospodárskej oblasti.

Dotknuté lokality sa nachádzajú v ochrannom pásme II.stupňa prírodných minerálnych zdrojov v Martine, ktoré sú vzdialené cca 4km severovýchodne od lokality variantu 1, a cca 2 km západne od lokality variantu 2.

6 POSÚDENIE OČAKÁVANÝCH VPLYVOV Z HĽADISKA ICH VÝZNAMNOSTI A ČASOVÉHO PRIEBEHU PÔSOBNIA

V predchádzajúcich častiach zámeru sme uviedli predpokladané vplyvy posudzovanej činnosti z hľadiska kvalitatívneho (vplyv nevýznamný, pozitívny vplyv, negatívny vplyv), časového priebehu pôsobenia (krátkodobý, dlhodobý, trvalý a dočasný), formy pôsobenia (priame, nepriame, kumulatívne). Časovo sme sa snažili odhadnúť dĺžku vplyvu, ktorú možno sumárne zhodnotiť nasledovne:

- ✓ vplyvy počas výstavby: krátkodobé s významnou intenzitou,
- ✓ vplyvy počas prevádzky: trvalé s nízkou až strednou intenzitou (hluk z dopravy, spotreba vody, produkcia odpadových vôd, odpadov), trvalé pozitívne: zlepšenie infraštruktúry odpadového hospodárstva, riešenie niektorých súčasných environmentálnych problémov.

Identifikované negatívne vplyvy – hluk a vplyv na ovzdušie boli podrobne posúdené dopĺňujúcimi štúdiami. Iné vplyvy ako tie, ktoré sme uviedli v predchádzajúcich častiach zámeru nepredpokladáme.

Prehľad relevantných kľúčových právnych predpisov, ktoré sme zohľadnili pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti

- § Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch
- § Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch
- § Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
- § Vyhláška MŽP SR č. 366/2015 Z. z., o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti
- § Vyhláška MŽP SR č. 372/2015 Z. z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuti
- § Vyhláška MŽP SR č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov

- § Zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení zmien a doplnkov zákona a prislúchajúcimi vykonávacími vyhláškami
- § Zákon č. 39/2013 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- § VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 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
- § NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1069/2009 (nariadenie o vedľajších živočíšnych produktoch)
- § NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 142/2011 ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009
- § Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
- § Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- § Vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí
- § Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia
- § Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o podpore, ochrane a rozvoji verejného zdravia
- § Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z. z. o ochrane ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- § Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MŽP SR č. 200/2018 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní s nebezpečnými látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd
- § Zákon 538/2005 Z.z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- § Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- § Vyhláška MŽP č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- § Zákon č.220/2004 Z.z. Zákon 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
- § Nariadenie vlády č. 58/2013 Z.z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy
- § Zákon NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu
- § Nariadenie európskeho parlamentu a rady (EÚ) 2019/1009 z 5. júna 2019, ktorým sa stanovujú pravidlá sprístupňovania EÚ produktov na hnojenie na trhu
- § Zákon č. 136/2000 Z.z. o hnojivách
- § Vyhláška MP SR č. 577/2005 Z.z. ktorou sa ustanovujú typy hnojív, zloženie, balenie a označovanie hnojív, analytické metódy skúšania hnojív, rizikové prvky, ich limitné hodnoty pre jednotlivé skupiny hnojív, prípustné odchýlky a limitné hodnoty pre hospodárske hnojivá
- § Zákon č. 128/2015 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií
- § Zákon č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby

7 PREDPOKLADANÉ VPLYVY PRESAHUJÚCE ŠTÁTNE HRANICE

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na životné prostredie presahujúci štátne hranice, vzhľadom na dostatočnú vzdialenosť od štátnych hraníc.

8 VYVOLANÉ SÚVISLOSTI, KTORÉ MÔŽU SPÔSOBIŤ VPLYVY S PRIHLIADNUTÍM NA SÚČASNÝ STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Na základe komplexnej analýzy nie sú v súčasnosti známe žiadne ďalšie konkrétne vyvolané súvislosti, ktoré by mohli spôsobiť vplyvy na životné prostredie v dotknutom území ako tie, ktoré boli predmetom zámeru. Je predpoklad, že so zvýšeným množstvom vyseparovaných zložiek komunálneho odpadu sa rozšíria spracovateľské kapacity, prípadne možnosti aplikácie ich využitia. V súčasnosti tieto pozitívne súvislosti nie je možné jednoznačne identifikovať, nakoľko tieto vplyvy budú postupné a nebudú pôsobiť lokálne, ale regionálne.

9 ĎALŠIE MOŽNÉ RIZIKÁ SPOJENÉ S REALIZÁCIOU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Na základe analýzy vplyvov výstavby a prevádzky neočakávame pri bežnej prevádzke významné nepredvídané riziká, ktoré by mohli ohroziť zdravie ľudí alebo poškodiť životné prostredie.

Určité riziko predstavuje aj potenciálna havária nákladného vozidla alebo stavebného mechanizmu s únikom nebezpečných látok na stavenisku počas stavebných prác, (únik olejov, pohonných hmôt pri výstavbe areálu).

Rizikom, ktoré podlieha projektovaniu a riešeniu podľa osobitných predpisov je oblasť požiarnej ochrany, ktorá bude riešená v rámci projektovej prípravy aj následnej prevádzky.

Ďalším potenciálnym rizikom je havarijná odstávka technologického zariadenia mimo plánovaného času určeného na servis zariadenia – pre tento stav je plánovaný odklon privážaného odpadu k dočasnému uloženiu (nie zneškodneniu) v priestoroch existujúcej skládky odpadu.

Z hľadiska zákona č. 128/2015 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií nie je predpoklad zaradenia navrhovanej činnosti ako podniku kategórie A, alebo B. V posudzovaných objektoch CEBZ sa bude nachádzať len jedna nebezpečná látka – bioplyn, ktorá okrem iných zložiek obsahuje aj plyný metán ako nebezpečnú látku v zmysle zákona č. 128/2015 Z.z. V bioplyne sa nachádza 20-40% oxidu uhličitého, ktorý významne ovplyvňuje aj jeho požiarne – technické a fyzikálno-chemické vlastnosti. Celkové množstvo nebezpečnej látky - metánu v bioplyne v žiadnom prípade nedosiahne viac ako 10 % z prahovej hodnoty pre kategóriu A podnikov.

Pre Variant 2 je v súvislosti so zákonom č. 128/2015 Z.z. potrebné vziať do úvahy:

Pri projektovej príprave je potrebné rešpektovať skutočnosť, že firma Probugas situovaná východne od posudzovanej lokality je zaradená v zmysle zákona 128/2015 Z.z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ZPH) do kategórie B vzhľadom na charakter a množstvo skladovaných skvapalnených uhľovodíkových plynov. Spoločnosť Probugas má spracované potrebné dokumenty v zmysle planého zákona o č. 128/2015 Z.z, ktoré bude potrebné v súvislosti s navrhovanou činnosťou rešpektovať, prípadne aktualizovať údaje. Navrhovaná činnosť je v zmysle uvedeného zákona susediacim podnikom, z hľadiska možných rizík sa uplatňuje domino efekt. Napriek tomu, že skladované množstvá bioplynu v zásobníku nebudú dosahovať významné množstva z hľadiska kritérií pre zaradenie podniku do kategórie A, alebo B podľa zákona o ZPH, pretože bude kontinuálne spaľovaný, alebo odvádzaný do rozvodnej siete plynovodu, v rámci

projektovej prípravy bude vykonaná analýza rizík podľa konkrétnych projektovaných parametrov v súčinnosti s firmou Probugas.

10 OPATRENIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov a poznania aktuálnych environmentálnych problémov z obdobných prevádzok navrhujeme tieto opatrenia:

Opatrenia pred výstavbou:

- stavebno – technické riešenie a technologické riešenie vzduchotechniky riešiť v nízko hlučnom prevedení a osadiť ich tak, aby minimalizovali tvorbu hluku v území
- spresniť spotrebu technologickej vody
- kapacitne prispôbiť akumuláciu odpadovej technologickej vody vzhľadom na efektívny spôsob čistenia v externom zariadení.
- vypracovať analýzu rizík v zmysle zákona č. 128/2015 o o prevencii závažných priemyselných havárií pre Variant 2
- v administratívnych priestoroch vyčleniť priestor pre vzdelávacie aktivity pre deti, mládež a ostatnú verejnosť
- Variant 2 vykonať inventarizáciu zelene a projektové riešenie prispôbiť tak, aby boli existujúce plochy zelene v čo najväčšej miere zachované, navrhnuť sadové úpravy tak, aby kompenzovali nevyhnutný záber zelene a zároveň plnili izolačnú funkciu
- rešpektovať platné právne predpisy a pripomienky dotknutých orgánov pri príprave projektovej dokumentácie, ktoré vyplynuli z procesu posudzovania

Opatrenia počas výstavby:

- prísne dodržiavanie predpisov na manipuláciu s ropnými látkami (pohyb vozidiel a mechanizmov v teréne),
- výstavbu organizovať tak, aby boli minimalizované vplyvy hluku a prašnosti, v prípade potreby (sucho, veterno) zabezpečiť, aby nedošlo k zvýšeniu prašnosti v dôsledku výstavby (napr: čistenie a kropenie komunikácií...).
- stavebné práce spojené s vyššími hladinami hluku vykonávať počas dňa, nie vo večerných, alebo nočných hodinách
- zabezpečiť separovanie vznikajúceho odpadu z výstavby a prednostné zhodnotenie

Opatrenia počas prevádzky

- prevádzku organizovať tak, aby bol zabezpečený plynulý prísun odpadu na spracovanie, aby bolo možné spracovať dovezený odpad bez zbytočného skladovania
- Zabezpečovať prísnu kontrolu vstupného odpadu tak, aby bola zabezpečená bezproblémová prevádzka CEBZ
- realizovať preventívne servisné prehliadky a kontroly technologického zariadenia podľa doporučení dodávateľa technológie, kontrola odlučovacích zariadení, funkčnosti filtrov a ich pravidelná výmena
- dodržiavať technologickú disciplínu a pracovné predpisy pre prevádzku a ostatné prevádzkové opatrenia navrhnuté v HIA štúdií
- Načasovanie operácií s cieľom vyhnúť sa špičkovým nárazom

- Pri začatí prevádzky musí byť posúdené pracovné prostredie a vypracovaný návrh rizikových prác zmluvnou pracovnou zdravotnou službou a predložený orgánu verejného zdravotníctva
- Vypracovanie dokumentácie, vyplývajúcej z platných právnych predpisov (havarijný plán, súbor technicko prevádzkových parametrov a technicko organizačných opatrení, požiarne smernice....) a dokumentáciu pre EMS
- realizovať výsadbu a doplnenie existujúcej zelene z hľadiska izolačnej funkcie, využiť aj zvislú zeleň (oplotenie areálu)
- objektivizovať predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti z hľadiska hluku, zápachu – podľa ustanovených predpisov a podmienok určených v povolení
- objektivizovať a monitorovať predpokladané vplyvy navrhovanej činnosti z hľadiska ochrany ovzdušia – periodické merania údajov o dodržiavaní emisných limitov, technických a prevádzkových požiadaviek
- rešpektovať platné právne predpisy a pripomienky dotknutých orgánov k navrhovanej činnosti a opatrenia vyplývajúce z procesu posudzovania a povoľovania

Opatrenia súvisiace zamerané na zvýšenie separácie biologicky rozložiteľných odpadov:

- Zefektívniť systém zberu biologicky rozložiteľného odpadu
- Vykonávať informačnú kampaň o dôvodoch a spôsobe separácie biologického odpadu
- Vykonávať pravidelnú kontrolu zmesového komunálneho odpadu zameraných najmä na zisťovanie množstiev biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov množstiev odpadov zo šatstva a textilu, množstiev odpadov z obalov a neobalových výrobkov.

11 POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA

V prípade hodnotenia nulového stavu záujmovej lokality sa jedná o stav a situáciu, keby sa stavba v danom území nerealizovala.

Z hľadiska priamo dotknutého územia – lokality navrhovanej činnosti:

Variant 1: predmetná lokalita by bola ponechaná v doterajšom stave, t.j. nevyužitá plocha bývalej skládky uhlia prípadne by investor hľadal inú jeho využitia.

Variant 2: predmetná lokalita by bola ponechaná v doterajšom stave, t.j. nevyužitá plocha bez využitia na poľnohospodárske účely, ktorej využitie by časom investor zhodnotil na stavbu objektov iného charakteru. Vzhľadom na súčasný stav niektorých plôch navrhovanej lokality v súčasnosti by bez využitia lokality dochádzalo k postupnému rozširovaniu samonáletovej zelene, vrátane ruderalných a invázných druhov. Tento priestor by zároveň zvyšoval riziko nezákonne uloženého odpadu.

Z hľadiska dopadu na infraštruktúru odpadového hospodárstva by nastal nepriaznivý vývoj, s priamymi a nepriamymi vplyvmi na životné prostredie a zdravie ľudí spojenými s nutnosťou hľadať riešenia úpravy odpadu mimo súčasný zvozový región:

- zvýšenie prepravných vzdialeností spojených so zvýšenými emisiami s dopravy
- zvýšenie prepravných vzdialeností spojených so zvýšenou intenzitou dopravy
- zvýšenie prepravných vzdialeností spojených so zvýšenou uhlíkovou stopou
- zvýšenie ekonomickej náročnosti v dôsledku prepravných vzdialeností, premietnutých do poplatku za komunálny odpad

- nevyužitie potenciálu územia v dostupnej vzdialenosti v rámci existujúcej infraštruktúry odpadového hospodárstva (bez potreby výrazných presunov materiálu).
- neplnenie požiadaviek platnej národnej aj európskej legislatívy

12 POSÚDENIE SÚLADU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI S PLATNOU ÚZEMNOPLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU A ĎALŠÍMI RELEVANTNÝMI STRATEGICKÝMI DOKUMENTAMI

Súlad s platnou územnoplánovacou dokumentáciou:

Variant 1:

Lokalizácia navrhovanej činnosti je podľa platného „Územného plánu sídelného útvaru mesta Martin“ (ÚPN-SÚ Martin) v znení všetkých jeho zmien a doplnkov č. 1-7, na pozemkoch, ktoré sa nachádzajú v urbanistickom okrsku č. 11, v území s určujúcou funkciou PA6 - jestvujúce plochy priemyselnej výroby. Umiestnenie navrhovanej činnosti nie je v rozpore s platným ÚPN-SÚ Martin.

Variant 2:

Lokalizácia navrhovanej činnosti je podľa platného „Územného plánu sídelného útvaru mesta Martin“ (ÚPN-SÚ Martin) v znení všetkých jeho zmien a doplnkov č. 1-7, na pozemkoch, ktoré sa nachádzajú v urbanistickom okrsku č. 17, v území Východného priemyselného parku(VPP) a v ploche PA 15 s určujúcou funkciou - jestvujúce výrobné a skladové plochy. Umiestnenie navrhovanej činnosti nie je v rozpore s platným ÚPN-SÚ Martin.

Pri projektovej príprave je potrebné rešpektovať záväzné regulatívy, všeobecné zásady pre zeleň, zásady z hľadiska technickej infraštruktúry.

Ďalšími relevantnými strategickými dokumentami pre navrhovanú činnosť sú strategické dokumenty v oblasti odpadového hospodárstva:

Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2021-2025:

Hlavný cieľ odpadového hospodárstva SR do roku 2025 je odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním najmä pre komunálne odpady.

Komunálne odpady: Cieľom POH SR je znížiť podiel biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu v ZKO na 25 % do roku 2025. Opatrenia navrhnuté na splnenie tohto cieľa spočívajú v potrebe podpory budovania zariadení na biologické zhodnocovanie podielu biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu v ZKO, podpore triedenia a zberu tohto odpadu, podpore projektov na budovanie nových zariadení na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov.

Z analýzy súčasného stavu odpadového hospodárstva SR vyplýva, že v súvislosti s opatreniami na dosiahnutie cieľov bude potrebné zefektívnenie systémov zberu biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov patrí k hlavným prioritám odpadového hospodárstva. Súčasná kapacita na spracovanie biologicky rozložiteľného kuchynského odpadu budú chýbať na regionálnej úrovni, najmä v Bratislavskom, Nitrianskom, Trnavskom a Žilinskom kraji.

Program predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 – 2025

- je strategickým dokumentom, ktorého zámerom je zmeniť princípy a smerovanie v odpadovom hospodárstve a ako hlavný cieľ si určuje posun od materiálového zhodnocovania k predchádzaniu vzniku odpadu v nadväznosti na platnú hierarchiu odpadového hospodárstva.

Stratégia hospodárskej politiky do roku 2030

- vo vzťahu k obhospodarovaniu obsahuje opatrenie na vytvorenie podmienok pre podporu uzatvárania materiálových tokov opätovným využívaním recyklátov v priemysle

Nízkouhlíková stratégia rozvoja SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 (NUS)

Z nariadenia EP a Rady (EÚ) 842/2018 o záväznom ročnom znižovaní emisií skleníkových plynov členskými štátmi v rokoch 2021 až 2030 vyplýva pre SR národný cieľ, ktorým je zníženie emisií o 12 % do roku 2030 v porovnaní s rokom 2005. V NUS je prijatý ambicióznejší národný cieľ, ktorý predstavuje zníženie emisií o 20 %, čo je potrebné na dosiahnutie uhlíkovej neutrality do roku 2050.

Jedným z opatrení je efektívne spracovanie odpadu z rastlinnej a živočíšnej produkcie a použitie bioplynu ako lokálneho zdroja energie.

Navrhovaná činnosť je teda v súlade s aktuálnymi relevantnými strategickými dokumentami.

Súlad s Programom odpadového hospodárstva Žilinského kraja na roky 2016-2020:

Hlavný cieľ odpadového hospodárstva a strategický cieľ odpadového hospodárstva SR je zhodný s POH SR, teda minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí životné prostredie a zásadné odklonenie odpadov od ich zneškodňovania skládkovaním obzvlášť pre komunálne odpady.

Súlad s Programom odpadového hospodárstva mesta Martin na roky 2016-2020:

Okrem cieľov zhodných s POH SR a POH ŽSK obsahuje Program odpadového hospodárstva mesta Martin aj cieľ zvýšenie zhodnotenia komunálneho odpadu, pričom v Smernej časti programu je uvedená možnosť potreby umiestnenia zariadenia na nakladanie s odpadmi tak, aby bol dodržaný princíp sebestačnosti a princíp blízkosti. MŽP SR podporuje výstavbu zariadení na mechanicko - biologickú úpravu odpadov (činnosť R12 podľa prílohy č. 1 zákona o odpadoch), ktoré vyrobia palivo „TAP“. Na Slovensku máme sieť cementární, ktoré spulspalujú TAP vo svojich peciach a ich kapacita postačuje na spracovanie TAP z územia SR. Pri spulspalovaní sa využívajú tri vlastnosti odpadov – energetický obsah odpadov, obsah kovov, ktoré vylepšujú vlastnosti koncového produktu a obsah popola, v dôsledku čoho dochádza k materiállovému zhodnocovaniu odpadov a k ochrane životného prostredia znížením ťažby prírodných surovín a znížením emisií skleníkových plynov CO₂. Spulspalovanie odpadov v cementárenských peciach je bezodpadová technológia, ktorá musí spĺňať prísne emisné limity z hľadiska ochrany ovzdušia.

Navrhovaná činnosť je teda v súlade s uvedeným cieľom Programu odpadového hospodárstva mesta Martin na roky 2016-2020.

Pre ďalšie obdobie budú ciele pripravovaných strategických dokumentov pre odpadové hospodárstvo vychádzať zo zabezpečenia plnenia cieľov, záväzných limitov vyplývajúcich z platnej legislatívy Slovenskej republiky a Európskej únie:

Komunálne odpady:

- cieľom odpadového hospodárstva v oblasti komunálnych odpadov je 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,
- do roku 2035 znížiť množstvo komunálneho odpadu zneškodneného skládkovaním najmenej na 10 % z celkového množstva vzniknutého komunálneho odpadu.
- Odpady z obalov:
- dosiahnuť celkovú mieru zhodnocovania najmenej vo výške 60 % hmotnosti odpadov z obalov
- celkovú mieru recyklácie vo výške 65 % z celkovej hmotnosti odpadov z obalov do 31.12.2025 a 70% do 31.12.2030.
- miera zhodnocovania a recyklácie pre jednotlivé obalové materiály:

Tab. 23

	Miera zhodnocovania	Miera recyklácie do 31.12.2025	Miera recyklácie do 31.12.2030
sklo	60	70	75
Papier a lepenka	68	75	85
Železné kovy	55	70	80
Hliník	55	50	60
Plast	48	50	55
drevo	35	25	30

13 ĎALŠÍ POSTUP HODNOTENIA VPLYVOV S UVEDENÍM NAJZÁVAŽNEJŠÍCH OKRUHOV PROBLÉMOV

Predmetom predloženého zámeru je posúdenie vplyvov výstavby a prevádzky Centra pre energetické a biologické zhodnotenie odpadu v Martine, ktorého súčasťou bude linka na mechanicko-biologickú úpravu odpadov, technológia biologického zhodnocovania odpadu s priamym, alebo nepriamym energetickým využitím plynného produktu zhodnocovania.

Zámer navrhovanej činnosti bol posúdený v dvoch variantoch – dvoch lokalitách.

V rámci spracovania zámeru boli posúdené vplyvy výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti, a to tak pozitívne, ako aj negatívne na základe vstupných podkladov od navrhovateľa, dostupných údajov o území, vlastným terénnym prieskumom, údajov o existujúcich kapacitách infraštruktúry odpadového hospodárstva.

Navrhovaná činnosť sa dotýka infraštruktúry odpadového hospodárstva, nakladania s odpadom predovšetkým komunálneho, ktorý sa bez účinnej regulácie všeobecne spája s nepriaznivými vplyvmi na životné prostredie.

Na rozdiel od iných navrhovaných činností, ktoré sú spojené s rozvojovými aktivitami územia je teda príprava zámeru súvisiaceho s nakladaním s odpadom vyvolaná potrebou riešenia environmentálnych problémov infraštruktúry odpadového hospodárstva, v súvislosti s uplatňovaním legislatívnych nástrojov na úrovni EÚ, ktoré boli následne implementované do národnej právnej úpravy v oblasti odpadového hospodárstva.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa vytvoria podmienky pre:

- zvýšenie podielu zhodnoteného odpadu zo zmesového komunálneho odpadu,
- zníženia množstva odpadu zneškodňovaného skládkovaním
- zabezpečenie biologickej stability odpadu zneškodňovaného skládkovaním
- zhodnotenie biologicky rozložiteľného odpadu vytriedeného pri zdroji,
- zvýšenie podielu nahradenia fosílného paliva palivom z obnoviteľných zdrojov pre výrobu energie.

Medzi hlavné priame pozitívne vplyvy patria vplyvy na infraštruktúru odpadového hospodárstva:

- zníženie odpadu zneškodneného skládkovaním, t.j. ukladaného na skládku
- zníženie tvorby skládkového plynu z odpadu zneškodneného na skládke dôsledným vylúčením ukladaného odpadu, ktorý nie je biologicky stabilný
- zvýšenie zhodnotenia zložiek komunálneho odpadu vytriedených na linke mechanickej úpravy
- hygienizácia a stabilizácia biologicky rozložiteľného odpadu na základe biologických procesov bez potreby výraznej energetickej dotácie, potrebná energia na zabezpečenie rovnomernosti

biologických procesov nezávisle od vonkajších meteorologických podmienok bude zabezpečená z vlastných zdrojov

- zhodnotenie vytriedeného biologicky rozložiteľného odpadu environmentálne prijateľným spôsobom
- šetrenie prírodných zdrojov – priame nahradenie fosílného paliva, biometánom, ktorý je uhlíkovo neutrálny

Nepriame pozitívne vplyvy:

- navrhovaná činnosť je v súlade s adaptačnými opatreniami na zmenu klímy, je navrhnutá tak, aby nespôsobovala významné zvýšenie emisií CO₂,
- zo širšieho hľadiska prispieva k šetreniu surovín a prírodných zdrojov zvýšením miery zhodnocovania odpadu
- zo širšieho hľadiska prispieva k šetreniu surovín a prírodných zdrojov výrobou uhlíkovo neutrálného paliva z odpadu a odpadu z biomasy namiesto uhlíkovo neutrálného paliva z drevnej biomasy
- zo širšieho hľadiska prispieva k šetreniu kapacity existujúcej skládky – predĺženiu jej životnosti a tým eliminovanie všetkých nepriaznivých vplyvov spojených s novou lokalitou skládky odpadu – záber pôdy, zelene, riziko znečistenia podzemných vôd, tvorba skládkového plynu....

Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti – obdobie výstavby:

- dočasný negatívny vplyv výstavby na obyvateľov v okolí navrhovaných lokalít (zvýšenie intenzity dopravy- hluk, emisie, riziká úrazu)
- z hľadiska stavebnej činnosti sa negatívne vplyvy týkajú predovšetkým zvýšeného hluku a prašnosti počas výstavby, prípadne rizika znečistenia životného prostredia v dôsledku havarijného úniku ropných látok zo stavebných mechanizmov. Tieto vplyvy je možné zmierniť a eliminovať organizačnými opatreniami.

Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti – obdobie prevádzky:

- zvýšená intenzita dopravy, ktorá však neprekročí podľa kapacitného posúdenia ustanovené normy výkonnosti križovatky a bude aj po zohľadnení dopravy súvisiacej s navrhovanou činnosťou kapacitne vyhovovať v posudzovanom období minimálne 20 rokov,
- vplyv hluku z technologickej prevádzky a súvisiacej dopravy, na základe konštrukčných opatrení nie je predpoklad prekročenia stanovených hygienických noriem,
- vplyv na znečisťovanie ovzdušia z prevádzky – vzhľadom na konštrukčné opatrenia, organizačné opatrenia a pravidelné monitorovanie nie je predpoklad prekročenia stanovených environmentálnych požiadaviek, vplyv na ovzdušie je výrazne prijateľnejší pre Variant 1
- záber poľnohospodárskej pôdy a nevyhnutný výrub náletovej zelene na dotknutom pozemku pre Variant 2

Identifikované negatívne vplyvy neprekračujú ustanovené normy a zákonné požiadavky, sú environmentálne akceptovateľné s podmienkou realizácie opatrení, ktorými budú tieto vplyvy zmiernené, eliminované a sledované. V kapitole IV.10 sú uvedené navrhované opatrenia, ktoré sa týkajú projektovej prípravy technického, technologického a stavebného riešenia, ale aj následných opatrení pre prevádzku a monitorovanie – sledovanie aktuálnych vplyvov na životné prostredie.

V rámci prípravy zámeru boli identifikované negatívne vplyvy podrobnejšie posúdené prostredníctvom doplnkových štúdií. Uvedené štúdie potvrdili, že aj za najnepriaznivejších podmienok na základe parametrov posúdených v rámci predprojektovej prípravy s konzervatívnym

prístupom nebudú ustanovené environmentálne normy prekročené, zároveň boli navrhnuté opatrenia pre projektovú prípravu, ktoré zabezpečia realizáciu činnosti s elimináciou možných vplyvov na životné prostredie.

Na základe uvedeného odporúčame posudzovanie navrhovanej činnosti ukončiť v zisťovacom konaní a súčasne pre jej realizáciu, prebiehajúcu projektovú prípravu a následné povoľovacie konania zapracovať návrh opatrení, uvedených v kapitole IV.10 a podmienok, ktoré vyplynú z pripomienok v rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie do záväzných podmienok rozhodnutia v zisťovacom konaní.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU S PRIHLIADNUTÍM NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná činnosť bola posúdená v dvoch lokálnych variantoch.

V1 – Areál Martinskej teplárenskej a.s.

V2 - Východný priemyselný park Martin – Košúty.

1 TVORBA SÚBORU KRITÉRIÍ A URČENIE ICH DÔLEŽITOSTI PRE VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Sumárne zhodnotenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a rozloženia časového pôsobenia na obdobie výstavby a prevádzky sme posúdili verbálne numerickou stupnicou (tzv. rating systém).

Jednotlivým indikátorom sme pridelovali bodové hodnoty, pričom bola použitá škála od + 5 (pozitívny vplyv) do - 5 (negatívny vplyv). Krajné hodnoty možno považovať za extrémne, mimoriadneho významu. Kritériám sme priradzovali 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 pridelované 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.24 Vyhodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti

Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie				
		Výstavba V1	Prevádzka V1	Výstavba V2	Prevádzka V2	Nulový stav
Vplyvy na obyvateľstvo						
Pohoda a kvalita života	Kvalita obytného prostredia	-2	-1	-1	-1	0
	Bariérový vplyv	0	0	-1	-1	0
	Ovplyvnenie scenérie krajiny	0	+1	-1	-1	0
	Ponuka pracovných príležitostí	+1	+1	+1	+1	0
Zdravotné	Hluk	-2	-1	-2	-1	0

Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie				
		Výstavba V1	Prevádzka V1	Výstavba V2	Prevádzka V2	Nulový stav
riziká	Emisie	-1	-1	-1	-1	0
	Vibrácie	-1	-1	-1	-1	0
	Riziko vyplývajúce z lokality susediaceho podniku a domino efektu v súvislosti so závažnými priemyselnými haváriami.	0	0	-1	-3	0
<i>Vplyvy na prírodné prostredie a chránené územia</i>						
Horninové prostredie	Ovplyvnenie ložísk surovín	-	-			-
	Narušenie stability horninového prostredia	0	0	0	0	0
	Znečistenie horninového prostredia	-1 *	-1*	-1*	-1*	0
Ovzdušie	Ovplyvnenie kvality ovzdušia	-1	-2	-1	-2	0
	Mikroklimatické zmeny, opatrenia na zmenu klímy	-1	+3	-1	+2	-2
Povrchové vody	Ovplyvnenie kvality povrchových vôd	0	0	0	0	0
	Ovplyvnenie režimu povrchových vôd	0	0	0	0	0
Podzemné vody	Ovplyvnenie kvality podzemných vôd	-1*	-1*	-1*	-1*	0
	Ovplyvnenie režimu podzemných vôd	0	-1	0	-1	0
Pôda	Záber pôd	-	-	0	-1	0
	Mechanická degradácia a kontaminácia pôd	0	0	0	0	0
	Erózia pôd	0	0	0	0	0
Biota	Výrub a výsadba stromovej a krovinej vegetácie	0	+1	-1	+1	0
	Ovplyvnenie vzácnych biotopov	0	0	0	0	0
	Ovplyvnenie migrácie	0	0	0	0	0
	Vplyvy na ÚSES	0	0	0	0	0
Chránené územia	Veľkoplošné a maloplošné chránené územia	-	-	-	-	-
	Chránené druhy	-	-	-	-	-
	Chránené stromy	-	-	-	-	-
	Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia	-	-	-	-	-
	Chránené vodohospodárske oblasti	-	-	-	-	-
	Ochranné pásma prírodných zdrojov minerálnych a termálnych vôd	0	-1	0	-1	0
<i>Vplyvy na urbánny komplex a využitie krajiny</i>						
Súlad s ÚPD	Súlad realizácie zámeru s územnoplánovacou dokumentáciou	0	+1	0	+1	0
Priemysel a služby	Obmedzovanie alebo rozvoj priemyselnej výroby a služieb	+1	+1	+1	+1	-3
	Zásah do priemyselných areálov	-0	+1	-	0	-
Rekreácia a cest. ruch	Obmedzovanie alebo rozvoj rekreácie a cestovného ruchu	-	-	-	-	-
	Zásah do areálov rekreácie a športu	-	-	-	-	-
Poľnohospodárstvo	Záber poľnohospodárskej pôdy	0	0	0	-1	0
	Vplyv na poľnohospodársku produkciu	-	-	-	-	-
	Zásah do poľnohospodárskych areálov	-	-	-	-	-
	Delenie honov	-	-	-	-	-

Ukazovateľ	Vplyv	Hodnotenie				
		Výstavba V1	Prevádzka V1	Výstavba V2	Prevádzka V2	Nulový stav
	Kontaminácia poľnohospodárskych pôd	-	-	-	-	-
Lesné hospodárstvo	Záber plôch lesnej pôdy	-	-	-	-	-
	Vplyv na hospodársku úpravu lesa	-	-	-	-	-
Vodné hospodárstvo		-	-	-	-	-
		0	0	0	0	0
Odpadové hospodárstvo	Vplyv na zariadenia odpadového hospodárstva	-	+3	-	+3	-4
	Tvorba odpadov	0	0	0	0	0
Dopravná a iná infraštruktúra	Zaťaženosť miestnych komunikácií	-2	-1	-2	-1	0
	Obmedzovanie dopravy v dôsledku výstavby hodnotenej činnosti	0	0	0	0	0
	Vplyvy na inžinierske siete v území	0	+1	0	+1	0
Kultúrne pamiatky	Vplyvy na kultúrne pamiatky, architektúru sídla	0	0	0	0	0
	Vplyvy na archeologické náleziská	0	0	0	0	0
Sumárne hodnotenie		-10*/-8	0*/2	-13*/-11	-8*/-6	-7

2 VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY

Nulový variant predstavuje budúci stav, kedy by sa predmetná činnosť v danej lokalite nerealizovala. Variant V1: Pri tomto stave by sa situácia oproti navrhovanému stavu v zámere nezmenila, pravdepodobne by narastal tlak na využitie tejto lokality na iný účel priemyselného charakteru, nakoľko sa jedná o voľnú plochu v existujúcom priemyselnom areáli, ktorá je vhodná na rozvoj vzhľadom na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru v území.

Variant V2: Pri tomto stave by sa situácia oproti navrhovanému stavu v zámere nezmenila, lokalita by naďalej ostala voľná a nevyužitá, buď by narastal tlak na využitie tejto lokality na iný účel súvisiaci s jej umiestnením v rámci Východného priemyselného parku Martin, alebo by sa dlhodobým nevyužitím tejto lokality prehlbovalo riziko v súvislosti s šírením ruderných, invázných rastlín, resp. riziko nezákonne umiestneného odpadu, ktoré sa uplatňuje aj v súčasnosti.

Vzhľadom na dôsledky v infraštruktúre odpadového hospodárstva, ktoré by nastali z dôvodu nerealizácie navrhovanej činnosti, je výhodnejší stav realizácie variantu, ktorý bude na základe výsledku procesu posúdenia navrhnutý ako optimálny variant.

3 ZDÔVODNENIE NÁVRHU OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Predkladaný zámer je navrhovaný s cieľom zabezpečenia priamych potrieb zlepšenia infraštruktúry odpadového hospodárstva rozvoja územia a požiadaviek na zabezpečenie energetických zdrojov – palív, ktorých pôvod bude z obnoviteľných zdrojov.

Výber lokalít pre oba varianty bol ovplyvnený viacerými základnými podmieňujúcimi faktormi realizovateľnosti ekonomickej, ale i environmentálnej povahy:

- umiestnenie v priemyselnom areáli
- využitie dostupnosti potrebnej infraštruktúry v dotknutej lokalite,
- možnosti uplatnenia energetických výstupov zhodnotenia v dostupnej vzdialenosti
- vhodná veľkosť plochy pre všetky súvisiace objekty (zázemie, parkovanie, dopravné prechody, skladové plochy....)

- dostatočná vzdialenosť od obytnej zástavby

Z hľadiska technologického riešenia sa jedná o súbor 2 liniek, ktoré sú usporiadané tak, aby umožňovali nezávislú prevádzku, ale aj čiastočnú technologickú nadväznosť.

Linka mechanickej úpravy je z hľadiska funkcie zameraná na mechanickú úpravu zmesového komunálneho odpadu a iných odpadov kategórie ostatný, u ktorých je predpoklad zníženia množstva odpadu po úprave. Výstupom z mechanickej úpravy budú zložky odpadu vytriedené na základe fyzikálno-mechanických vlastností, ktoré bude možné ďalej uplatniť v zariadeniach na zhodnocovanie odpadu (napr. kovy, plasty, papier, biologická zložka)

Linka biologického zhodnocovania je z hľadiska funkcie zameraná na vstupy biologicky rozložiteľných odpadov triedených pri zdroji – z domácností (odpad zo záhrad, kuchynský odpad z domácností), zo stravovacích zariadení, údržby zelene a pod. Linka umožňuje oddelene prijímať a biologickým postupom zhodnotiť aj biologickú zložku z linky mechanickej úpravy.

V procese posudzovania boli podrobnejšie posúdené doplňujúcimi odbornými štúdiami vplyvy navrhovanej činnosti pre obe lokality, s cieľom:

- navrhnuť optimálny variant z dostupných lokalít
- navrhnuť primerané a účinné opatrenia na ich zmiernenie identifikovaných negatívnych vplyvov.

Na základe celkových výsledkov vyhodnotenia negatívnych aj pozitívnych vplyvov v tomto štádiu predprojektovej prípravy je optimálnym variantom pre realizáciu navrhovanej činnosti Variant 1 v lokalite areálu Martinskej teplárenskej a.s.

Uvedená lokalita na základe posúdenia vykazuje v porovnaní s Variantom 2 menej priamych negatívnych vplyvov, prípadne boli identifikované negatívne vplyvy s nižšou intenzitou. Navyše táto lokalita umožňuje efektívnejšie uplatňovanie pozitívnych dopadov navrhovanej činnosti. V porovnaní s Variantom 2 bude vznikať výrazne menej emisií zo spaľovania bioplynu, bude využitá existujúca dostupná technická infraštruktúra (dopravné napojenie, napojenie na inžinierske siete), a súčasná infraštruktúra odpadového hospodárstva (blízkosť skládky, zberného dvora, trasa zvozu odpadov), nebude potrebný záber zelene a poľnohospodárskej pôdy, využije sa tzv. hnedá plocha (brownfield).

Zásadným negatívom lokality Variantu 2 je umiestnenie v blízkosti prevádzky zaradenej do režimu zákona o ZPH – závažné priemyselné havárie, so zvýšeným rizikom ako susediaceho podniku materiálnych škôd, ale aj škôd na zdraví a ľudských životoch

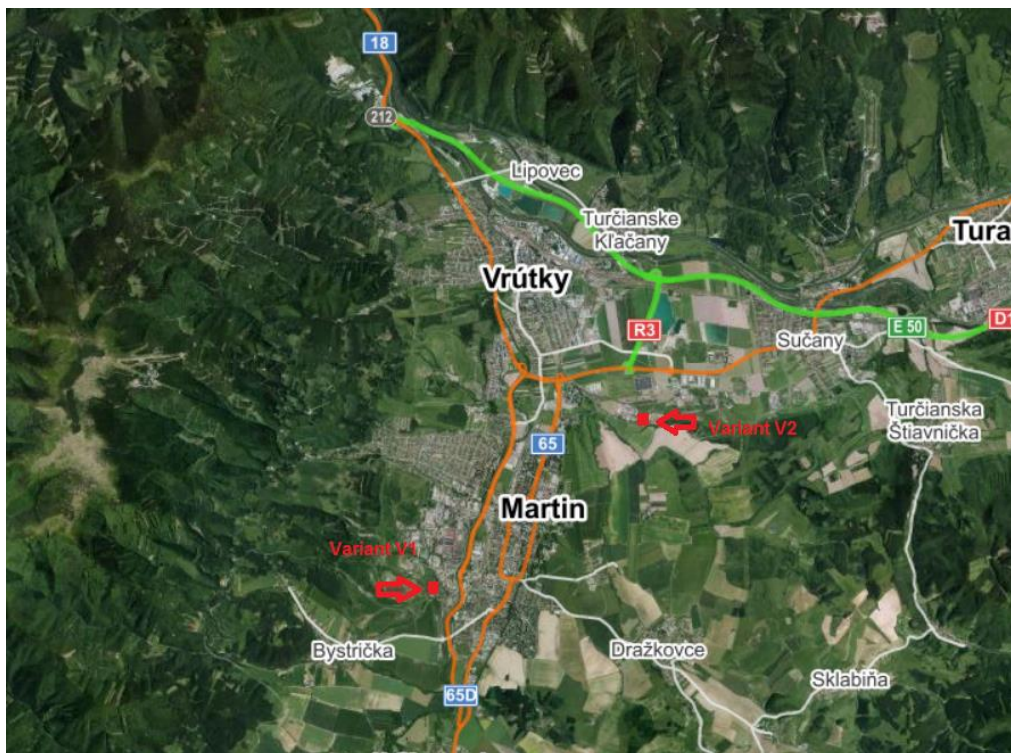
Vykonané komplexné posúdenie vplyvov na životné prostredie, ktoré zahŕňa vypracovanie doplňujúcich odborných štúdií na základe údajov zodpovedajúcich predprojektovému štádiu prípravy dokumentácie umožnilo pre ďalšie štádium prípravy identifikovať podmienky a opatrenia, ktoré je potrebné rešpektovať pri spracovaní projektovej dokumentácie pre povoľovací proces.

Z tohto dôvodu navrhujeme ukončiť proces posudzovania zisťovacím konaním a podmieniť ďalšiu podrobnejšiu projektovú prípravu pre povoľovací proces navrhovanej činnosti opatreniami uvedenými v kapitole IV.10. a ďalšími podmienkami a opatreniami, ktoré vyplynú z procesu zisťovacieho konania a ktoré budú zapracované ako záväzné podmienky pre povoľovací proces do rozhodnutia zo zisťovacieho konania.

Pre povoľovacie konanie navrhujeme Variant 1 – lokalitu Martinskej teplárenskej a.s.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

6.1 PREHĽADNÁ SITUÁCIA UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ ČINNOSTI V MIERKE 1:50 000



6.2 PRÍKLADY REALIZÁCIE OBDOBNEJ PREVÁDZKY V ZAHRANIČÍ

Závod na spracovanie odpadov v Grécku



Závod na spracovanie bioodpadov vo Švajčiarsku



VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

1 ZOZNAM TEXTOVEJ A GRAFICKEJ DOKUMENTÁCIE, KTORÁ SA VYPRACOVALA PRE ZÁMER ZOZNAM HLAVNÝCH POUŽITÝCH MATERIÁLOV

Textové prílohy:

1. Vyhodnotenie súladu navrhovanej činnosti so závermi o najlepších dostupných technikách pre spracovanie odpadu (BAT)
2. Kapacitné posúdenie svetelne riadenej križovatky ciest I/65d a Robotníckej ul. v k. ú . Martin
3. Kapacitné posúdenie okružnej križovatky ciest I/18, III/2137 a MK (Priemyselná ul.) k.ú Sučany
4. Hluková štúdia CENTRUM ENERGETICKÉHO A BIOLOGICKÉHO ZODNOTENIA ODPADU MARTIN VibroAkustika, s.r.o., 04/2021 pre lokalitu Variantu 1
5. Hluková štúdia CENTRUM ENERGETICKÉHO A BIOLOGICKÉHO ZODNOTENIA ODPADU MARTIN VibroAkustika, s.r.o., 10/2021 pre lokalitu Variantu 2
6. CENTRUM ENERGETICKÉHO A BIOLOGICKÉHO ZHODNOTENIA ODPADU MARTIN, rozptylová štúdia pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, ENVICONSULT s.r.o. 04/2022
7. Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin, MUDr. Jindra Holíková, 04/2022
8. Odpadová štúdia, ENVICONSULT s.r.o. 04/2022

Grafické prílohy:

- uvedené v kap. VI.

Zoznam hlavných použitých materiálov

- Atlas krajiny, 2002, MŽP SR Bratislava a SAŽP Banská Bystrica.
- Atlas SSR, 1980, vyd. SAV Bratislava a SÚG a K Bratislava.
- Atlas slovenských miest. Mapa Slovakia Bratislava s.r.o. r. 2001.
- Futták, J. et. al., 1966: Fytografické členenie Slovenska I. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava.
- Maheľ M., et.al., 1967: Regionálna geológia Slovenska.
- Matula, M. - Hrašna, M., 1975: Inžinierskogeologické mapovanie a rajonizácia, VÚ-II-8-7/10, Geologický ústav PFUK Bratislava.
- Mazúr E., Lukniš M., 1980: Základné geomorfologické členenie SR, SAV Bratislava.
- Michalko, J.(ed.) et al. 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská republika. Veda, Bratislava, 162 pp.
- www.statistics.sk, www.infostat.sk, www.air.sk, www.upsvar.sk, www.martin.sk,
- www.shmu.sk, www.incien.sk
- Územný plán mesta Martin
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Martin, SAŽP, 2010
- Podklady od navrhovateľa SPP a.s.
- Stanoviská k Zámeru „Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadu Martin“, 11/2021

2 ZOZNAM VYJADRENÍ A STANOVÍSK VYŽIADANÝCH K NAVRHOVANEJ ČINNOSTI PRED VYPRACOVANÍM ZÁMERU

Pred vypracovaním tohto zámeru bol predložený na zisťovacie konanie zámer navrhovanej činnosti len pre Variant 2. Toto zisťovacie bolo ukončené zo strany navrhovateľa. Pri spracovaní aktuálneho zámeru bola z ukončeného zisťovacieho konania akceptovaná najmä požiadavka variantného riešenia z hľadiska umiestnenia lokality navrhovanej činnosti. Pri spracovaní zámeru a posúdení vplyvov sa primerane zapracovali pripomienky doručené v rámci ukončeného zisťovacieho konania a sú relevantné aj pre doplnenú lokalitu Variantu 1.

3 ĎALŠIE DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O DOTERAJŠOM POSTUPE PRÍPRAVY NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A POSUDZOVANÍ JEJ PREDPOKLADANÝCH VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

V rámci hodnotenia vplyvov na životné prostredie, spracovateľ zámeru konzultoval dostupné údaje a podklady s navrhovateľom. Pri hodnotení nulového stavu sme čerpali z dostupných podkladov mesta, vlastníka pozemku, z podkladov získaných z oficiálnych webových stránok, z odbornej literatúry. Spracovateľ vykonal obhliadku územia, fotodokumentáciu miesta a okolia plánovanej stavby.

VIII. MIESTO A DÁTUM VYPRACOVANIA ZÁMERU

V Žiline, 29.04.2022

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

1 SPRACOVATELIA ZÁMERU

ENVICONSLT, spol. s r.o.
Obežná 7, 010 08 Žilina

Tel: 041 – 7632 461
e-mail: ec@enviconsult.sk
web: www.enviconsult.sk

Koordinátor úlohy:

Ing. Mariana Kohútová

Riešiteľský kolektív:

RNDr. Dagmar Hullová

Mgr. Peter Hujo

RNDr. Ivan Pirman

Mgr. Peter Kurjak, PhD.

Ing. Peter Palko, PhD. – VibroAkustika s.r.o.

2 POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

Mgr. Peter Hujo

ENVICONSLT spol. s r.o. - konateľ
za spracovateľov zámeru

Ing. Martin Dudák, CSc.

Slovenský plynárenský priemysel a.s. -
zástupca navrhovateľa