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

☎ (+421)-948 634 624
www.enviroservis.sk
✉ ineco.bb@gmail.com

Zámer činnosti

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

Rozšírenie o biometánovú stanicu a doplnenie zhodnocovania odpadov pre bioplynovú stanicu Ožďany I.

CITA VIA, s.r.o.
Malohontská 1533/1, 979 01 Rimavská Sobota

Banská Bystrica, 1. 2. 2023

Obsah

Úvod **6**
1. Základné údaje o navrhovateľovi **7**
1.1 Názov 7
1.2 Identifikačné číslo 7
1.3 Sídlo 7
1.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa 7
1.5 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje osoby od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti a miesto na konzultácie 7
2. Základné údaje o navrhovanej činnosti **8**
2.1 Názov 8
2.2 Účel 8
2.3 Užívateľ 8
2.4 Charakter navrhovanej činnosti 8
2.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti 9
2.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti 10
2.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti 10
2.8 Opis technického a technologického riešenia 10
2.8.1 Technológia BPS Ožďany I. 10
2.8.2 Zariadenie na úpravu bioplynu na biometán 14
2.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite 18
2.10 Celkové náklady 18
2.11 Dotknutá obec 18
2.12 Dotknutý samosprávny kraj 18
2.13 Dotknuté orgány 18
2.14 Povoľujúci orgán 19
2.15 Rezortný orgán 19
2.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov 19
2.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice 19
3. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia **20**
3.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území 20
3.1.1 Geomorfológia 20
3.1.2 Geologické pomery 20
3.1.3 Inžiniersko-geologická charakteristika 21
3.1.4 Seizmicita a stabilita územia 21
3.1.5 Hydrogeologické pomery 21
3.1.6 Klimatické pomery 22
3.1.7 Minerálne a geotermálne vody 22
3.1.8 Pôdne pomery 22
3.1.9 Fauna, flóra a biotopy 23
3.1.10 Chránené územia prírody a krajiny 24
3.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria 24
3.2.1 Súčasná krajinná štruktúra 24
3.2.2 Územný systém ekologickej stability (ÚSES) 25
3.2.3 Ochrana prírody 25
3.2.4 Krajinná scenéria 25
3.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia 26
3.3.1 Demografia 26
3.3.2 Sídla 27
3.3.3 Mikroregión Rimava a Rimavica 28

3.3.4 Primárny sektor MR Rimava a Rimavica ... 28
3.3.5 Sekundárny sektor MR Rimava a Rimavica ... 29
3.3.6 Terciárny sektor MR Rimava a Rimavica ... 29
3.3.7 Technická infraštruktúra MR Rimava a Rimavica ... 30
3.3.8 Služby ... 31
3.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia ... 33
3.4.1 Ovzdušie ... 33
3.4.2 Vodstvo ... 35
3.4.3 Pôdy ... 37
3.4.4 Radónové riziko ... 37
3.4.5 Hluk a vibrácie ... 37
3.4.6 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva ... 38
4. Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie ... 39
4.1 Požiadavky na vstupy ... 39
4.1.1 Záber pôdy ... 39
4.1.2 Surovinové zabezpečenie ... 39
4.1.3 Energetické zdroje ... 44
4.1.4 Voda ... 44
4.1.5 Plyn a zásobovanie teplom ... 44
4.1.6 Dopravná a iná infraštruktúra ... 45
4.1.7 Nároky na pracovné sily ... 46
4.2 Údaje o výstupoch ... 46
4.2.1 Emisie do ovzdušia ... 46
4.2.2 Hluk a vibrácie ... 53
4.2.3 Odpadové vody ... 53
4.2.4 Odpady ... 54
4.2.5 Materiálový výstup (digestát) ... 56
4.2.6 Žiarenie a iné fyzikálne polia ... 59
4.2.7 Teplo a zápach ... 59
4.2.8 Dopĺňajúce údaje ... 63
4.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie ... 63
4.3.1 Vplyvy na prírodné prostredie ... 64
4.3.2 Vplyvy na krajiny a scenériu ... 68
4.3.3 Vplyvy na obyvateľstvo ... 68
4.3.4 Vplyv na odpadové hospodárstvo ... 69
4.3.5 Vplyv na energetiku ... 70
4.3.6 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme ... 71
4.3.7 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky ... 71
4.3.8 Vplyvy na archeologické náleziská ... 71
4.3.9 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality ... 71
4.3.10 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície) ... 71
4.4 Hodnotenie zdravotných rizík ... 72
4.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia... ... 72
4.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia ... 72
4.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice ... 74
4.8 Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území ... 74
4.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti ... 74
4.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie ... 75

4.10.1 Opatrenia počas výstavby ... 75
4.10.2 Opatrenia počas prevádzky ... 76
4.10.3 Organizačné a prevádzkové opatrenia ... 77
4.10.4 Iné opatrenia ... 77
4.10.5 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení ... 77
4.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala . 77
4.12 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi ... 78
4.12.1 Súlad s územnoplánovacou dokumentáciou ... 78
4.12.2 Súlad s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2021 až 2025 ... 78
4.13 Ďalší postup hodnotenie vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov ... 78
5. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu vrátane porovnania s nulovým variantom ... 79
5.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu ... 79
5.2 Zdôvodnenie variantného riešenia posudzovanej činnosti a návrhu na jej realizáciu ... 79
5.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu ... 79
6. Mapová a iná obrazová dokumentácia ... 81
6.1 Mapové prílohy ... 81
6.2 Textové prílohy a dokumentácia ... 81
7. Doplňujúce informácie k zámeru ... 82
7.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov ... 82
7.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru84
7.3 Ďalšie doplňujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie ... 84
8. Miesto a dátum vypracovania zámeru ... 85
9. Potvrdenie správnosti údajov ... 85
9.1 Spracovatelia zámeru ... 85
9.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa ... 85

Zoznam tabuliek

Tab. 1 – Technické parametre BPS Ožďany I. ... 13
Tab. 2 – Technické parametre KGJ Quanto D770 BIO KON ... 13
Tab. 3 – Technické parametre KGJ T200 SP BIO KON ... 13
Tab. 4 – Technické parametre horáku zostatkového plynu ... 14
Tab. 5 – Nakladanie s odpadom v okrese Rimavská Sobota a Banskobystrickom kraji (2020) (https://cms.enviroportal.sk/odpady/) ... 32
Tab. 6 – Emisie zo stacionárnych zdrojov znečistenia v okrese Rimavská Sobota (NEIS) ... 33
Tab. 7 – Zoznam najvýznamnejších znečisťovateľov ovzdušia v Banskobystrickom kraji a ich množstvo emisií vybraných ZL (SHMU, NEIS) ... 35
Tab. 8 – Materiálová bilancia BPS Ožďany I. ... 40
Tab. 9 – Zoznam zhodnocovaných odpadov v BPS Ožďany I. ... 40
Tab. 10 – Zoznam prevádzok BPS zhodnocujúcich navrhovaný sortiment odpadov alebo rozsahom obdobný sortiment ... 41
Tab. 11 – Opatrenia proti zápachu v rámci prevádzky BPS ... 42
Tab. 12 – Bilancia dopravy – jestvujúci stav ... 45
Tab. 13 – Bilancia nákladnej dopravy – stav po realizácii navrhovanej činnosti ... 46
Tab. 14 – Výsledky merania hmotnostnej koncentrácie zložky v odpadovom plyne (KGJ D770) ... 48

Tab. 15 – Výsledky merania hmotnostnej koncentrácie zložky v odpadovom plyne (KGJ T200) 49
Tab. 16 – Údaje z oprávnených diskontinuálnych meraní emisií na referenčných prevádzkach BPS . 50
Tab. 17 – Priemerné hodnoty zistených hmotnostných koncentrácií znečisťujúcich látok 51
Tab. 18 – Predpokladané odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti 54
Tab. 19 – Predpokladané odpady vznikajúce počas prevádzky navrhovanej činnosti 55
Tab. 20 – Obsah sušiny vo vstupnej biomase 56
Tab. 21 – Priemerné zloženie digestátu 56
Tab. 22 – Produkcia digestátu – jestvujúci stav 57
Tab. 23 – Produkcia digestátu – stav po realizácii navrhovanej činnosti 57
Tab. 24 – Analyzované parametre digestátu produkovaného BPS, v ktorých sú vstupom odpady totožného alebo obdobného zloženia ako v rámci navrhovanej činnosti 58
Tab. 25 – Priemerné hodnoty stanovovaných parametrov v digestáte 59
Tab. 26 – Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO 63
Tab. 27 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie a pôdu 64
Tab. 28 – Komplexné zhodnotenie vplyvu na vodné pomery 66
Tab. 29 – Komplexné posúdenie vplyvu na ovzdušie 67
Tab. 30 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na biotu 68
Tab. 31 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu 68
Tab. 32 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na obyvateľstvo 69
Tab. 33 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na odpadové hospodárstvo 70
Tab. 34 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov v oblasti energetiky 71
Tab. 35 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na kultúrno-historické danosti územia 71
Tab. 36 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na zdravotné rizika 72
Tab. 37 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na chránené územia a ich ochranné pásma ... 72
Tab. 38 – Sumarizácia identifikovaných vplyvov 73
Tab. 39 – Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti 74

Zoznam obrázkov

Obr. 1 – Rozdielne rýchlosti prechodu jednotlivých zložiek plynu cez membránu 14
Obr. 2 – Princíp membránovej separácie 14
Obr. 3 – Princíp činnosti membránového modulu 15
Obr. 4 – Kontajner s technológiou úpravy bioplynu (ilustračný obrázok) 16
Obr. 5 – Vývoj počtu obyvateľov obce Ožďany (1993-2021) (stav trvale bývajúceho obyvateľstva na konci obdobia) 26
Obr. 6 – Štruktúra obyvateľstva obce Ožďany (1996-2021) 27
Obr. 7 – Množstvá emisií základných znečisťujúcich látok okresu Rimavská Sobota (2014-2021)(NEIS) 34
Obr. 8 – Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v Banskobystrickom kraji (2016-2021) 38

Úvod

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

Predkladaný odborný text, resp. zámer pre navrhovanú činnosť **„Rozšírenie o biometánovú stanicu a doplnenie zhodnocovania odpadov pre bioplynovú stanicu Ožďany I.“** predstavuje prvú dokumentáciu, ktorá je vypracovaná v počiatočnej (pred projektovej) fáze prípravy realizácie navrhovanej činnosti. Účelom zámeru je poskytnúť základnú informáciu o navrhovanej činnosti, o životnom prostredí, v ktorom sa má navrhovaná činnosť realizovať, o vplyvoch činnosti na životné prostredie a o návrhoch opatrení na ich vylúčenie, zníženie alebo kompenzáciu. Zámer obsahuje, okrem formálnych náležitostí, informácie o základnej charakteristike navrhovanej činnosti, z ktorých vyplynie, aké budú jej predpokladané vplyvy na životné prostredie v konkrétnom území. Dôraz sa kladie najmä na posúdenie, do akej miery sa zvýši celková antropogénna záťaž, či sa zhorší kvalita životného prostredia a do akej miery bude navrhovaná činnosť pre územie environmentálnym prínosom. Uvedený zámer pre navrhovanú činnosť „Rozšírenie o biometánovú stanicu a doplnenie zhodnocovania odpadov pre bioplynovú stanicu Ožďany I.“ je vypracovaný na základe prílohy č. 9 zákona 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov.

Predmetom posudzovania je rozšírenie existujúcej bioplynovej stanice (ďalej ako „BPS“) o biometánovú stanicu (ďalej ako „BS“), ktorej účelom je čistenia a úprava bioplynu, ktorý produkuje existujúca technológia, do kvality vhodnej na dodávanie tohto produktu do distribučnej siete. Zároveň je predmetom navrhovanej činnosti aj doplnenie sortimentu zhodnocovaných odpadov BPS Ožďany I., ktoré budú slúžiť ako náhrada za vstupnú (neodpadovú) surovinu – biomasu, resp. dôjde k produkcii bioplynu aj z odpadov.

Realizácia navrhovanej činnosti bude vytvárať podmienky dodržiavania hierarchie odpadového hospodárstva v zmysle § 6 zák. č. 79/2015 Z.z. zákona o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, čo môžeme charakterizovať ako environmentálny prínos pre zvyšovanie podielu zhodnocovania odpadu, ktorý patrí k jedným z hlavných cieľov odpadového hospodárstva Slovenskej republiky, ako aj k spoločným environmentálnym cieľom Slovenskej republiky a Európskej únie.

1. Základné údaje o navrhovateľovi

1.1 Názov

CITA VIA, s.r.o.

1.2 Identifikačné číslo

IČO: 52 222 918

1.3 Sídlo

Malohontská 1533/1, 979 01 Rimavská Sobota

1.4 Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

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

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

Za spracovateľa:

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

2. Základné údaje o navrhovanej činnosti

2.1 Názov

„Rozšírenie o biometánovú stanicu a doplnenie zhodnocovania odpadov pre bioplynovú stanicu Ožďany I.“

2.2 Účel

Účelom navrhovanej činnosti je čistenie a úprava bioplynu, ktorý produkuje existujúca technológia do kvality, ktorá je vhodná na dodávanie tohto produktu do distribučnej siete. Výroba biometánu je zhodná s výrobou bioplynu a to formou anaeróbnej fermentácie v bioplynových staniciach. Princípom je inštalácia zariadenia membránovej separácie a inštalácia sprievodných technologických zariadení ako napríklad kompresor, merná stanica, plynovodná prípojka a iné objekty.

Zároveň účelom navrhovanej činnosti je aj čiastočná náhrada neodpadových vstupných surovín – biomasy (napr. kukuričná siláž, trávna senáž, hnoj, hnojovicu, glycerín) odpadovými materiálmi, ktoré sa v súčasnosti, v rámci bežnej praxe, zhodnocujú viacerými prevádzkami BPS na území Slovenskej republiky, pričom súčasná maximálna spracovateľská kapacita BPS Ožďany I. zostane nezmenená.

2.3 Užívateľ

CITA VIA, s.r.o.

2.4 Charakter navrhovanej činnosti

V zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. je na základe vykonanej konzultácie s MŽP SR navrhovaná činnosť biometánovej stanice, v závislosti od jej parametrov, kategorizovateľná nasledujúcim spôsobom:

Tabuľka č. 2: „Energetický priemysel“

- ***Položka č. 13:*** *Ostatné priemyselné zariadenia na výrobu elektriny, pary a teplej vody, ak nie sú zaradené v položkách č. 1 – 4 a 12*

Prahová hodnota	
Časť A (povinné hodnotenie)	**Časť B (zisťovacie konanie)**
od 50 [MW]	od 5 do 50 [MW]

- ***Položka č. 14:*** *Priemyselné zariadenia na vedenie pary, plynu a teplej vody*

Prahová hodnota	
Časť A (povinné hodnotenie)	**Časť B (zisťovacie konanie)**
	bez limitu

Tabuľka č. 8: „Ostatné priemyselné odvetvia“

- ***Položka č. 10:*** *Ostatné priemyselné zariadenia neuvedené v položkách č. 1 – 9 s výrobnou plochou*

Prahová hodnota	
Časť A (povinné hodnotenie)	**Časť B (zisťovacie konanie)**
	od 1 000 [m^2]

Tabuľka č. 9: „Infraštruktúra“

- ***Položka č. 6:*** *Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov*

Prahová hodnota	
Časť A (povinné hodnotenie)	**Časť B (zisťovacie konanie)**
	od 5 000 [t/rok]

- ***Položka č. 13:*** *Nadzemné sklady s kapacitou*
  a) zemného plynu a iných plynných médií

Prahová hodnota	
Časť A (povinné hodnotenie)	**Časť B (zisťovacie konanie)**
od 100 000 [m^3]	od 50 000 do 100 000 [m^3]

Navrhovaná činnosť svojim rozsahom teda spĺňa limity pre **zisťovacie konanie,** podľa vyššie uvedených tabuliek v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

2.5 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj: Banskobystrický
Okres: Rimavská Sobota
Obec: Ožďany
Katastrálne územie: Ožďany
Parcelné čísla: C-KN č. 3534/1 (umiestnenie BS)
C-KN č. 3534/10
C-KN č. 3534/5
C-KN č. 3534/8
C-KN č. 3534/9
C-KN č. 3534/7
C-KN č. 3534/6
E-KN č. 3540 (trasovanie plynovodu)

Z hľadiska katastrálnej evidencie ide o parcely evidované ako „zastavaná plocha a nádvorie“ (parcely C-KN), ktoré predstavujú areál a jednotlivé prevádzkové stavebné objekty BPS Ožďany I. a „orná pôda“ (parcela E-KN), cez ktorú bude vedený plynovodu k napojeniu sa na sieť.

Územie sa nachádza v juhovýchodnej časti k. ú. Ožďany. Lokalita je dobre prístupná z miestnej a účelovej komunikácií (poľná cesta) napojených na cestu I. triedy I/16. Najbližšie trvale osídlené objekty sa nachádzajú vo vzdialenosti približne 1,50 km od navrhovanej činnosti.

2.6 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti je zachytená na mapových prílohách č. 1, 2 a 3.

2.7 Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Termín začatia výstavby: Po nadobudnutí právoplatnosti potrebných povolení.

Termín ukončenia výstavby: Nie je stanovené.

2.8 Opis technického a technologického riešenia

2.8.1 Technológia BPS Ožďany I.

Bioplynová stanica vyrába elektrickú a tepelnú energiu z obnoviteľných zdrojov. Súčasne napomáha materiálovému využívaniu biologicky rozložiteľných surovín, pretože výstupom zo zariadení je okrem energií tiež certifikované organické hnojivo (stabilizovaný digestát).

Po odvážení dovezenej biomasy je vizuálne vykonaná jej kontrola, vrátane námatkovo odobranej vzorky pre laboratórnu analýzu. Prevádzkoví pracovníci vedú evidenciu vo svojom prevádzkovom denníku o prijatých a neprijatých dodávaných surovinách.

Dodávky musia byť rovnomerné a zodpovedať nominálnemu výkonu výrobného zariadenia BPS. Prijímaný materiál musí zodpovedať prísnym kvalitatívnym kritériám, aby sa neznehodnotil fermentačný proces. Dávkovanie požadovaných množstiev zabezpečuje riadiaci systém.

Použitá technológia zabezpečuje spracovanie vstupného materiálu pred dávkovaním do fermentorov rozsekaním na kašu, čím sa zamedzí vytváraniu vláknitých zväzkov a usadenín vo fermentačných nádržiach. Dôležité je tiež zamedzenie prístupu vzduchu do nádrží fermentorov, ktorý nepriaznivo vplýva na mikrobiológiu anaeróbneho procesu.

Fermentor je projektovaný ako biologický reaktor pre oblasť mezofilnej teploty (35ºC až 41ºC). Premena organických látok prebieha v niekoľkých fázach anaeróbnej digescie. Prvé kroky fermentácie prebiehajú optimálne pri mezofilných teplotách a vedú k poklesu pH. Vo fáze metanogenézy vedú opäť k zvyšovaniu pH. Tvorba kyselín prebieha podstatne rýchlejšie ako tvorba metánu, a preto prísun biomasy do fermentora je nastavený pod hranicu medzného priestorového zaťaženia. Priebežné mezofilné fermentory s dokonalým premiešavaním majú medzné priestorové zaťaženie na úrovni 4 kg organickej sušiny/m^3.24h. Zariadenie je navrhované tak, aby túto podmienku spĺňalo s dostatočnou rezervou.

Priestorové zaťaženie v každej fáze procesu je sledované oddelene, aby baktérie boli v každej fáze primerane zaťažené. Ak dôjde k preťaženiu reaktora počas hydrolýzy, nastane kyslá fermentácia - zmena pH. Kyselinotvorné baktérie majú generačný interval od 1 do 14 dní a metanogénne baktérie od 5 do 15 dní. Ak by hydrolýza trvala dlhšie ako 5 dní, etablovala by sa nežiaduca zmiešaná populácia baktérií a spustila by sa kyslá fermentácia, pri ktorej dochádza k tvorbe uhlíkatých kyselín, ktoré narušia následné fázy procesu fermentácie.

Vo fermentore sú inštalované miešadlá, ktoré zabezpečujú premiešavanie substrátu za účelom dosiahnutia homogénnej zmesi v jednotlivých fázach fermentácie. Manipulácia s miešadlami je zabezpečená pomocou zdvíhacieho a otočného zariadenia, čím sa zabraňuje vzniku plávajúcej vrstvy, ktorá vzniká v priebehu biologického procesu. Fermentor je vybavený vykurovacím telesom, ktoré

kompenzuje tepelné straty a ohrieva privedený substrát na mezofilnú teplotu. Prevádzka BPS Ožďany I. pozostáva z nasledujúcich stavebných objektov:

SO 01 Fermentačné nádrže a ich príslušenstvo
SO 02 Strojovňa kogeneračných jednotiek
SO 03 Spevnené plochy, komunikácie, oplotenie a sadové úpravy
SO 04 NN rozvody
SO 05 Trafostanica
SO 06 Prípojka VN
SO 07 Aktívny bleskozvod
SO 08 Úsekový odpájač
SO 09 Požiarna nádrž

SO 01Fermentačné nádrže s príslušenstvom

Stavebný objekt SO 01 zahŕňa technologické celky, ktoré majú priamu súvislosť s produkciou bioplynu. Sú to vstupná nádrž, požiarna nádrž, fermentory I a II, skladovacia nádrž digestátu, medzišachta a potrubia.

Vstupná monolitická železobetónová nádrž slúži ako zberná nádrž biologicky znečistenej povrchovej vody, súčasne slúži ako nádrž na prípadné odkvapy, zvedené z manipulačnej plochy u dávkovačov. Ide o zakrytú železobetónovú monolitickú nádrž kruhového pôdorysu s vnútorným priemerom 5 m, hĺbkou 3 m a o pracovnom objeme 50 m^3, zapustenú do terénu a krytú vystuženým oceľovým vekom.

Fermentor I je zakrytá plynotesná železobetónová nádrž kruhového pôdorysu s priemerom 23 m a výškou 9,5 m (užitočný objem pre fermentát 3 300 m^3), vzhľadom k okolitému terénu čiastočne zapustená podľa úrovne hladiny spodnej vody, zistenej geologickým prieskumom. Strop fermentačnej nádrže je tvorený drevenou konštrukciou zloženou z trámov a dosiek, na ktorých je voľne položená a po obvode utesnená gumotextilná elastická EPDM membrána. Drevená konštrukcia rozdeľuje nádobu na dve časti. V spodnej miešanej časti bude prebiehať fermentácia, v hornej časti bude zberaný bioplyn, ktorý bude membránu vydúvať do kopulovitého tvaru. Dolná časť nádrže je zateplená doskami z extrudovaného polystyrénu a na vnútorných stenách osadená teplovodným vyhrievaním. Fermentor je vybavený miešacím zariadením, vstupným dávkovacom biomasy a výstupným čerpadlom.

Fermentor II je nádrž veľmi podobná fermentoru I. Je to tiež zakrytá plynotesná železobetónová nádrž kruhového pôdorysu s priemerom 23 m a výškou 9,5 m (užitočný objem pre digestát 3 300 m^3), čiastočne zapustená do terénu podľa úrovne hladiny spodnej vody, zistenej geologickým prieskumom. Strop fermentačnej nádrže je tvorený drevenou konštrukciou zloženou z trámov a dosiek, na ktorých je voľne položená a po obvode utesnená gumotextilná elastická EPDM membrána. Drevená konštrukcia rozdeľuje nádobu na dve časti. V spodnej miešanej časti bude prebiehať dofermentácia, v hornej časti je zberaný bioplyn, ktorý bude membránu vydúvať do kopulovitého tvaru. Dolná časť nádrže je zateplená doskami z extrudovaného polystyrénu a na vnútorných stenách osadená teplovodným vyhrievaním. Dofermentor je tiež vybavený miešacím zariadením a výstupným čerpadlom.

Skladovacia nádrž na skladovanie digestátu je otvorená, nadzemná, oceľová smaltovaná nádrž s priemerom 31,71 m a výškou 8,66 m. Užitočný objem nádrže je 6 600 m^3.

Zo skladovacej nádrže je digestát vyvážaný v určitých obdobiach podľa rozvozového plánu na polia. Skladovacia nádrž je vybavená horizontálnymi ponornými miešadlami. Na vyprázdňovanie nádrže je osadené elektrické závitovkové čerpadlo. Zakrytie skladovacej nádrže nie je potrebné, pretože celkový

zádržný čas vstupnej biomasy v oboch stupňoch fermentácie je viac než dostatočný, aby sa kompletne odbúrala všetka rozložiteľná organická sušina.

Ďalej do tohto SO patria čiastočne zapustené spojovacie priestory nádrží, tzv. medzišachta, kde sú inštalované rozvádzače pre teplovodné vyhrievanie, zariadenia na odsírenie, čerpadlá pre substrát a senzory systému merania a regulácie teploty, tlaku, naplnenia atď. Ďalej patrí do tohto SO kontrola priesaku, zaistená vybudovaním ôsmich potrubných šácht vizuálnej kontroly.

SO 02 Strojovňa kogeneračných jednotiek

Ide o prízemnú novostavbu s betónovými základovými pásmi a pultovou strechou so spádom 6 °. Stavba je založená na betónových pásoch v nemrznúcej hĺbke min. 800 mm. Podlaha je betónová, obvodové steny z vápenno-pieskových tvárnic a vnútorné dvere budú s protipožiarnou odolnosťou min. 15 min. Stropná konštrukcia je tvorená stropnými panelmi Spiroll PPD, uloženými na železobetónový veniec. Svetlá výška priestoru strojovne je 3,00 - 3,75 m. Vonkajšie steny budovy sú opatrené omietkou bielej farby.

Stavba sa skladá z dvoch miestností, t.j. vlastnej strojovne kogeneračných jednotiek, z miestnosti rozvodne NN a z chladičov umiestnených mimo objekt strojovne.

Bioplyn je spaľovaný v kogeneračných jednotkách KGJ TEDOM typu QUANTO D770 BIO KON a CENTO T200 BIO KON v kontajnerovom prevedení. Plynový motor je spojený s generátorom elektrickej energie. Vyrobená elektrická energia je zo svoriek kogeneračnej jednotky cez rozvádzač vyvedená k trafostanici a cez fakturačný elektromer predávaná do siete VN. Teplo získané chladením motorov je čiastočne využívané pre ohrev suroviny vo fermentoroch. KGJ sú riadené samostatným riadiacim systémom, t.j. kontrolou tlaku bioplynu, teploty a tlaku vykurovacej vody s detektorom úniku bioplynu.

SO 03 Spevnené plochy, komunikácie, sadové úpravy a oplotenie

Komunikácia a spevnené plochy, je súčasťou uceleného súboru objektov bioplynovej stanice. Objekty tohto SO riešia napojenie obslužných komunikácií na jestvujúcu obslužnú štrkovú cestu na napojenie vnútroareálovej komunikácie a manipulačnej plochy bioplynovej stanice. Súčasťou je aj odvodnenie nových vnútroareálových komunikácii a manipulačnej plochy pre technologické zariadenia bioplynovej stanice. Všetky spevnené plochy sú odvodnené do vstupných nádrž a požiarnej nádrže. Spevnené plochy, manipulačná plocha sú spoločné pre dve bioplynové stanice BPS Ožďany I. a BPS Ožďany II.

Manipulačná plocha, na ktorej sa zaobchádza so silážou je izolovaná ako vaňa.

Pre plnenie fermentorov biomasou, pre obsluhu strojovne KJ a odvoz digestátu z areálu, je komunikácia napojená na existujúce spevnené komunikácie v areáli. Manipulačná plocha pre plnenie kontajnerových zásobníkov dávkovačov a vyprázdňovacie miesta majú živičný povrch s vyspádovaním. Spevnené dopravné cesty a manipulačné plochy sú s možnosťou zmývateľnosti.

V rámci sadových úprav sú vykonané ozelenenie plôch a sadové úpravy s výsadbou stromov, ktoré vhodne začlenili BPS do okolitého rázu krajiny.

Areál bioplynových staníc je opatrený spoločným oplotením. Je realizované pletivom do výšky 1,85 m namontovaným na oceľových stĺpoch s betónovými pätkami. V priestore hlavných vjazdov do areálu BPS sú osadené dvojkrídlové brány s výplňou z drôteného pletiva o celkovej šírke 5 m.

SO 04 Rozvody NN, SO 05 Trafostanica a SO 06 Prípojka VN

Prípojný bod k distribučnému elektrickému vedeniu je určený na základe miestneho šetrenia a následného vyjadrenia k žiadosti o pripojenie bioplynovej stanice, ktoré vydalo Stredoslovenská

energetika – Distribúcia, a.s. Každá jedna samostatná BPS je vybavená vlastnou kioskovou trafostanicou s dostatočným transformátorom, umiestneným v bezprostrednej blízkosti strojovne KJ a napojeným zemným káblom VN k existujúcemu vedeniu VN 22 kV.

SO 07 Aktívny bleskozvod, SO 08 Úsekový odpojovač

Ochrana objektu pred bleskom je zabezpečená aktívnym bleskozvodom v zmysle platných STN.

Úsekový odpájač je zrealizovaný na podpernom bode, ktorý stanovila SSD a.s. a slúži ako rozhranie majetku medzi investorom a SSE-D a.s.

SO 09 Požiarna nádrž

Požiarna nádrž slúži predovšetkým ako zdroj vody na hasenie požiaru. Ide o novú nádrž kruhového tvaru o priemere pôdorysu 5 m, hĺbke 3 m a pracovnom objeme 50 m^3, zapustenej do terénu. Je súčasťou stavebných objektov BPS Ožďany I., avšak slúži ako spoločná nádrž aj pre BPS Ožďany II. Umiestnená je severne od skladovacej nádrže (BPS Ožďany I.) a východne od strojovne kogeneračných jednotiek.

Tab. 1 – Technické parametre BPS Ožďany I.

Technické parametre	Hodnota parametra
Denné dávkovanie vstupných surovín vrátane riedenia	cca 50 t/deň
Systém anaeróbnej stabilizácie	dvojstupňové vyhnívanie (mezofilná teplota)
Typ prevádzky	nepretržitý
Produkcia bioplynu	11 391 m^3/deň
Prevádzkový pretlak bioplynu pred KGJ	5,0 kPa

Tab. 2 – Technické parametre KGJ Quanto D770 BIO KON

Technické parametre	Hodnota parametra
Spaľovací motor	MWM TCG 2016 V 16 C
Počet KGJ	1 ks
Menovitý elektrický výkon	800 kW
Maximálny tepelný výkon	792 kW
Spotreba bioplynu pri 100% výkone	288 (65% CH_4) Nm^3/hod

Tab. 3 – Technické parametre KGJ T200 SP BIO KON

Technické parametre	Hodnota parametra
Spaľovací motor	TEDOM TB 210 G5V TW 86
Počet KGJ	1 ks
Menovitý elektrický výkon	200 kW
Maximálny tepelný výkon	241 kW
Spotreba bioplynu pri 100% výkone	80,1 (65% CH_4) Nm^3/hod

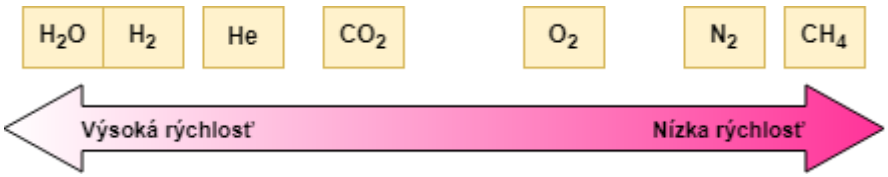
Tab. 4 – Technické parametre horáku zostatkového plynu

Technické parametre	Hodnota parametra
Počet	1 ks
Maximálny výkon	3 575 kW
Maximálna teplota spalín	1 200°C
Vyústenie výfuku spalín	5,50 m nad terénom

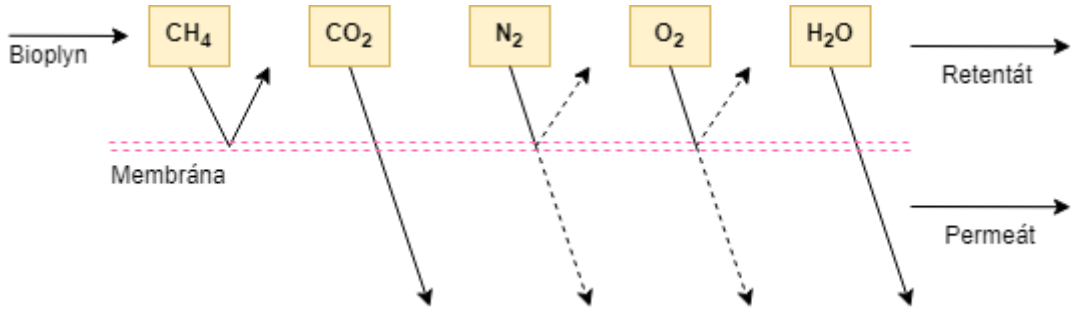
2.8.2 Zariadenie na úpravu bioplynu na biometán

Technologický princíp

Technologický proces úpravy bioplynu na biometán je založený na fyzikálno-chemickom procese membránovej separácie. Tento proces využíva rozdielne správanie sa molekúl prítomných v plynnej zmesi pri prechode membránou. Správnym zvolením typu membrány je možné dosiahnuť rozdielne rýchlosti prúdenia jednotlivých zložiek plynu cez ňu a tým pádom efektívne rozdelenie zložiek zmesi.



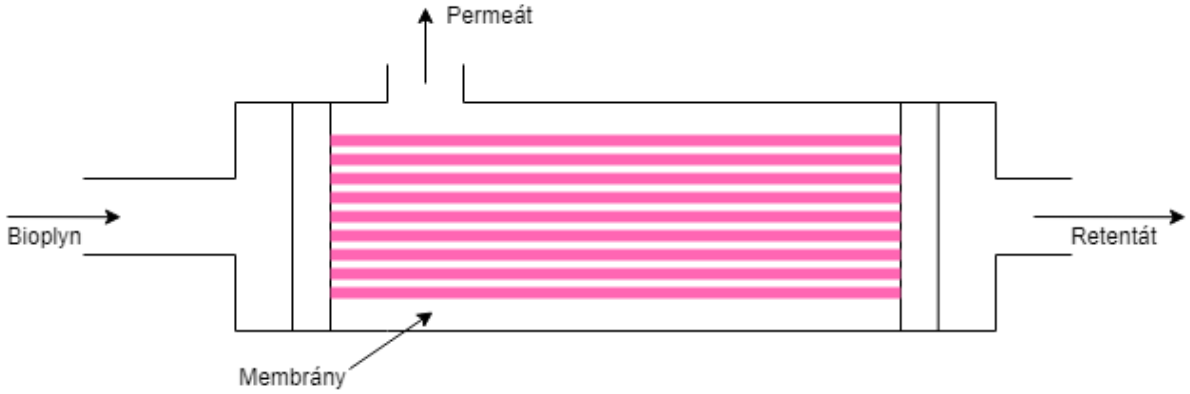
Obr. 1 – Rozdielne rýchlosti prechodu jednotlivých zložiek plynu cez membránu



Obr. 2 – Princíp membránovej separácie

Ako je znázornené na obrázkoch vyššie, v procese membránovej separácie je zvolená polyamidová membrána, ktorá umožňuje prechod nežiadúcich zložiek plynnej zmesi vyššou rýchlosťou, ako umožňuje pre metán. Výsledkom je vyššia koncentrácia metánu na strane vstupu a naopak vyššia koncentrácia ďalších zložiek na výstupe. Frakciu, ktorá obsahuje metán a teda neprestupuje membránou, resp. ňou prestupuje výrazne nižšou rýchlosťou ako iné zložky, nazývame retentát. Druhú frakciu, ktorá membránou prestupuje nazývame permeát.

V praxi sa bežne využívajú takzvané membránové moduly, ktoré pozostávajú z veľkého množstva dutých polymérových vláken, z ktorých každé slúži ako membrána. Takéto vyhotovenie poskytuje veľmi efektívne riešenie, nakoľko je možné za sebou reťaziť viacero takýchto modulov, čím je možné dosiahnuť veľmi vysokú úroveň separácie, a teda čistoty výsledného retentátu.



Obr. 3 – Princíp činnosti membránového modulu

Technologické riešenie

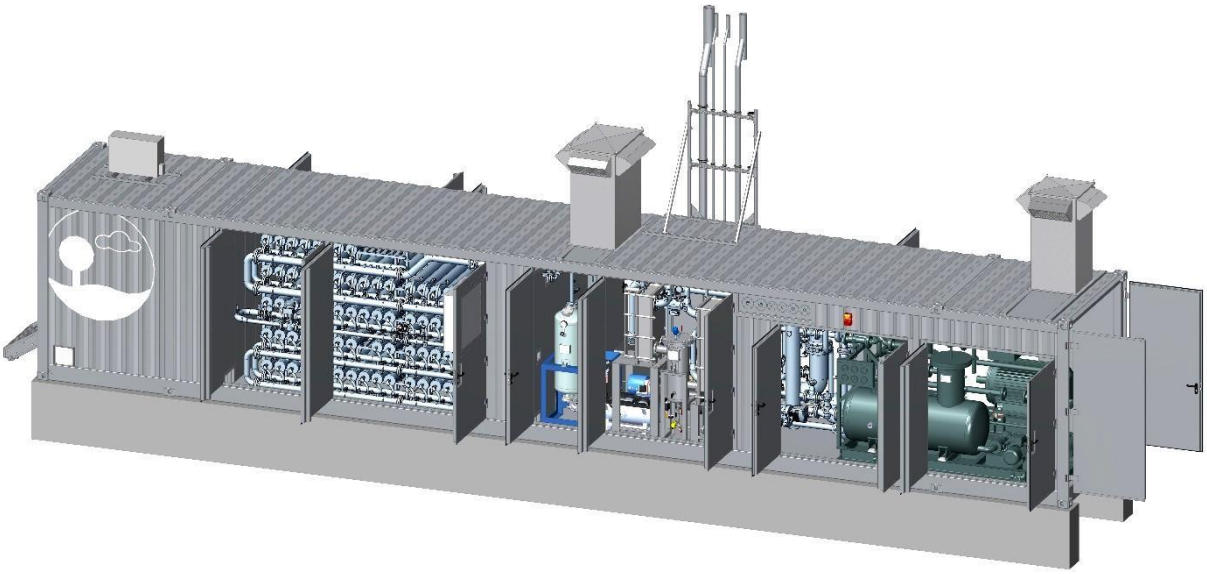
Predúprava bioplynu

Predúprava pozostáva z niekoľkých technologických činností:

- Chladenie bioplynu – vychladením a odvodnením dôjde k odstráneniu vlhkosti z bioplynu, ktorá sa odvedie ako kondenzát. Chladenie zabezpečuje chladiaca jednotka, ktorá je predmontovaná na ráme. Vyprodukovaný kondenzát musí byť odvedený do kondenzačnej šachty podľa platnej legislatívy.
- Aby bolo možné plyn dopraviť do technológie úpravy bioplynu, musí byť zvýšený tlak plynu. Zvýšenie plynu zabezpečí kompresor kontrolovaný frekvenčným meničom.
- Za plynovým kompresorom je inštalovaný prietokomer plynu priamo v plynovom potrubí a meria prietok plynu dodaného z fermentora.
- Za účelom ochrany membrán sa štandardne využíva filter s aktívnym uhlím na odfiltrovanie sírovodíka z bioplynu. Za týmto účelom sa používa špeciálne aktívne uhlie, ktoré sa pravidelne mení podľa potreby.
- Bioplyn je dodávaný do analyzátora na meranie cez bypasové potrubie inštalované na plynové potrubie, pred a za filtrom s aktívnym uhlím. Zariadenie sa používa na monitoring procesu a je súčasťou bezpečnostného vybavenia. Zariadenie meria nasledovné zložky v bioplyne: metán, sírovodík a kyslík. Namerané hodnoty sa zobrazia na obrazovke analyzátora, a tiež vo vizualizácii riadiaceho systému. V prípade prekročenia hodnôt sa aktivuje bezpečnostná reťaz a zapne sa alarm.

Technológia úpravy bioplynu

Technológia úpravy bioplynu je dodávaná v predmontovanom technickom kontajneri, ktorý je vo výrobnom závode otestovaný v skúšobnej prevádzke. Kontajner sa inštaluje na betónové základové pásy, ktoré sú zhotovené na mieste inštalácie. Spojovacie potrubia medzi technologickými časťami, ako aj diely pre elektro zapojenie sú dodané priamo na miesto dodania a inštalované na mieste. Surový bioplyn, ktorý prešiel procesom predúpravy je potrubím pripojeným na prírubu kontajneru odvádzaný do technológie na úpravu bioplynu pod malým dopravným tlakom. Biometán je dodávaný na výstupe po úprave na požadované parametre pod tlakom. Jednotlivé miestnosti v kontajneri sú vybavené zariadeniami na detekciu požiaru, hlásičom úniku plynu za účelom zabezpečenia vysokej bezpečnosti prevádzky pre operátora.



Obr. 4 – Kontajner s technológiou úpravy bioplynu (ilustračný obrázok)

Úprava bioplynu v biometánovej stanici bude podľa súčasných predpokladov projektu prebiehať v nasledujúcich krokoch:

- Plynový kompresor stláča na požadovaný tlak privádzaný bioplyn, a tiež čiastočne spätný tok z procesu. Kompresor je inštalovaný v technologickej miestnosti. Ide o olejom mazaný kompresor. Olej je skladovaný vo veľkom olejovom zásobníku a je dávkovaný do kompresoru podľa potreby. Olej slúži okrem mazania aj na chladenie kompresoru, a tiež ako vnútorné tesnenie, čo umožňuje dosiahnuť lepšiu účinnosť. Olej je chladený na požadovanú teplotu vo výmenníku voda/olej glykol chladiacou zmesou. Chladenie zabezpečuje stolový chladič, navrhnutý na plnú kapacitu chladenia aj v prípade, ak by odpadné teplo nebolo využívané. Kompresor má kontrolu rýchlosti frekvenčným meničom. Týmto spôsobom, je nastaviteľná hodnota vyprodukovaného plynu na výstupe.
- Po tom ako je plyn stlačený dochádza k jeho schladeniu v platňovom výmenníku. Chladivo voda-glykol mix) cirkuluje v uzavretom okruhu a plyn je chladený v dvoch stupňoch. K hlavnému schladeniu plynu dochádza pomocou chladiča. Z dôvodu úspory energie na opätovné chladenie chladiva je doskový výmenník tepla navrhnutý tak, aby pracoval v najväčšom možnom rozsahu teploty chladiva. Vzniknutý kondenzát je zberaný v špeciálne navrhnutom odlučovači s meraním hladiny. Kondenzát je následne odvedený cez spodný otvor s pákovým ventilom bez tlaku, pričom musí byť ďalej odvedený do kondenzačnej šachty.
- Po zbavení sa vlhkosti v plyne, je plyn opätovne zohrievaný na optimálnu procesnú teplotu pomocou platňového výmenníka tepla, pričom sa využíva odpadné teplo od kompresora.
- Olej vstrekovaný za účelom optimálnej prevádzky kompresora musí byť odstránený z plynu. Väčšie množstvo oleja je odstránené hneď za kompresorom, pričom ostane cirkulovať v kompresore. Avšak malé množstvo oleja sa môže dostať ďalej s prúdením plynu. Tento olej je odstránený v trojstupňovom cykle filtrov.
    - Filter 1 – olejový filter ako vymeniteľná patróna na separáciu olejového aerosólu, zachytený olej je vrátený späť do olejového zásobníka cez recirkulačný systém.
    - Filter 2 – filter s aktívnym uhlím na separáciu olejovej hmly.
    - Filter 3 – filter častíc ako výmenná patróna na separáciu prachu.

- Filter 1 a 3 majú rozdielny monitoring tlaku.

- Ďalším krokom je samotná membránová separácia.
- Vyrobený biometán prúdi zo zariadenia k analýze plynu cez obtokové vedenie, ktoré bude do rozvodu plynu nainštalované. Toto zariadenie slúži k meraniu koncentrácie metánu (CH_4) a oxidu uhličitého (CO_2) vo vyprodukovanom plyne. Namerané hodnoty sa zobrazujú na monitore meracieho zariadenia a vo vizualizácii. V prípade prekročenia parametrov spracovávaných plynov sa spustí alarm.
- Objem meraného plynu sa meria prietokomerom. Meranie prebieha na vortex princípe. Meracia trubica obsahuje vírové teleso, za ktorým vzniká vír. Kompenzácia tlaku a teploty je integrovaná.

Súčasťou technológie úpravy bioplynu sú zároveň doplnkové technologické zariadenia:

- **Vákuová pumpa** v prúdení permeátu v druhom stupni zabezpečí lepšiu prevádzkovú flexibilitu. Vákuová pumpa generuje podtlak do -500 mbar a jej výkon je kontrolovaný frekvenčným meničom.
- **Kotol** na produkciu tepla. Ide o kotol na spaľovanie bioplynu.
- **Generátor kyslíka na odsírenie** – kyslík spotrebúvajú baktérie redukujúce síru v bioplyne, čím sa biologicky znižuje obsah sírovodíka. Obsah kyslíka v bioplyne v plynojeme nesmie presiahnuť 3 % objemu, a preto sa monitoruje v kombinácii s potrebnými bezpečnostnými zariadeniami.
- Zariadenie na úpravu bioplynu má **kontrolný systém**, ktorý je inštalovaný v klimatizovanej kontrolnej miestnosti v technickom kontajneri. Jeho súčasťou je centrálny riadiaci systém (PLC) plynového kompresoru, celého systému úpravy na biometán. Zahrnutý je minimálny počet snímačov vyžadovaných predpismi a potrebných k ovládaniu zariadenia.
- **Kondenzačná šachta** je zariadenie určené k odvádzaniu kondenzátu. Úpravou bioplynu na nižšiu teplotu vzniká kondenzát v ležatom plynovom potrubí v zemi. Obsah kondenzu sa po naplnení šachty čerpadlom prečerpá automaticky do šachty na vstupné tekuté suroviny (šachta na riedenie tekutín) a odtiaľ do fermentačných nádrží.
- **Skladovacie nádrže propánu** – ide o plynotesné skladovacie nádrže stlačeného propánu.

<u>Pripojenie biometánovej stanice do rozvodnej siete</u>

Pripojenie biometánovej stanice k rozvodnej sieti bude realizované nasledujúcim spôsobom:

- V kompresorovej jednotke bude riešené stláčanie biometánu medzi zdrojom a meracou stanicou. Kompresor bude osadený v typizovanom kontajneri.
- Meracia stanica bude slúžiť na meranie kvality a množstva biometánu, ktorý je dodávaný do distribučnej siete. V meracej stanici bude taktiež umiestnené odorizačné zariadenie, ktoré zabezpečí odorizáciu biometánu prúdiaceho do siete.
- VTL prípojka zabezpečí distribúciu biometánu do distribučnej siete. Jej súčasťou bude hlavný uzáver plynu, izolačný spoj a spätná klapka.

Bližšia špecifikácia jednotlivých stavebných objektov a prevádzkových súborov biometánovej stanice bude opísaná v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Presný typ komponentov bude definovaný v čase realizácie.

2.9 Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite

Procesy výroby energie čelia veľkým výzvam, akými sú udržateľnosť, náklady, bezpečnosť a kolísanie trhových cien. Okrem toho, zvyšovanie povedomia verejnosti o danej problematike a uplatňovanie prísnejších predpisov v oblasti životného prostredia prispieva k vývoju alternatívnych, udržateľných a obnoviteľných zdrojov energie.

Bioplynové stanice dokážu mimoriadne šetrne spracovať organický odpad za vzniku bioplynu na vykurovanie i výrobu elektrickej energie. Ak bioplyn prejde v biometánovej stanici dostatočným čistením, získame biometán totožný so zemným plynom a môžeme ho použiť rovnako. Biometán je najuniverzálnejším obnoviteľným zdrojom energie. Úprava bioplynu predstavuje udržateľný spôsob jeho výroby z biologicky rozložiteľného odpadu.

Efektívnym využívaním energie vyprodukovanej bioplynovými a biometánovými stanicami sa významne zvýši energetická nezávislosť a zredukujú sa negatívne dopady energetických kríz. Navrhovaná činnosť bude prispievať k dekarbonizácii slovenskej energetiky. Zníži sa závislosť od elektrickej energie produkovanej z jadrových elektrárni a potreby výstavby uhoľných elektrární, ktoré negatívne ovplyvňujú zdravie obyvateľstva. V porovnaní s konvenčnými zdrojmi energie, výroba biometánu poskytuje výhody v oblasti životného prostredia. Technológia je podstatne bezpečnejšia a ponúka riešenie mnohých environmentálnych a sociálnych problémov spojených s fosílnymi a jadrovými palivami.

Potrebné je aj uviesť, že využívaním biologicky rozložiteľných odpadov v procese výroby bioplynu sa zabezpečí využitie maximálnej kapacity fermentorov a energetické zhodnotenie odpadov tejto kategórie, v rámci ktorej je hlavným cieľom ich odklonenie z obchodnej siete od skládkovania, nakoľko ich skládkovanie má výrazné negatívny environmentálne vplyvy (Program odpadového hospodárstva SR na roky 2021-2025).

Navrhovaná činnosť je v súlade s environmentálnymi cieľmi Slovenskej republiky a Európskej únie, ktoré sú implementované v ich legislatívnych zneniach.

2.10 Celkové náklady

Celkové náklady: Bližšie špecifikované v ďalších stupňoch povoľovania.

2.11 Dotknutá obec

Dotknutá obec: Ožďany

2.12 Dotknutý samosprávny kraj

Dotknutý samosprávny kraj: Banskobystrický

2.13 Dotknuté orgány

Dotknuté orgány:

- Obecný úrad Ožďany
- Okresný úrad Rimavská Sobota - odbor starostlivosti o životné prostredie
- Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Rimavskej Sobote
- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote

2.14 Povoľujúci orgán

Povoľujúci orgán: Obecný úrad Ožďany
Okresný úrad Rimavská Sobota –
odbor starostlivosti o životné prostredie

2.15 Rezortný orgán

Rezortný orgán: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky

2.16 Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

- Územné rozhodnutie, stavebné povolenie a kolaudačné rozhodnutie podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Súhlas na zmenu používaných surovín a palív a na zmeny technologických zariadení podľa § 17 ods. (1) písm. c) zákona č. 137/2010 Z. z.
- Súhlas na zábeh technológie v skúšobnej prevádzke po vykonanej zmene podľa § 17 ods. (1) písm. a) zákona č. 137/2010 Z. z.
- Súhlas na prevádzku zariadenia na zhodnocovanie odpadov podľa § 97 ods. 1 písm. c) zákona č. 79/2015 Z. z.

2.17 Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti presahujúcich štátne hranice

Vplyvy navrhovanej činnosti nepresiahnu štátne hranice Slovenskej republiky.

3. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia dotknutého územia

Pre účely predkladaného zámeru sa pod pojmom „posudzované územie“ rozumie plocha, na ktorom bude plánovaná stavba umiestnená, pod pojmom „užšie okolie posudzovaného územia“ – t.j. oblasť približne do 1 km, územie priľahlých oblastí. Pojem „širšie okolie posudzovaného územia“ – t.j. oblasť 3 až 5 km od navrhovaného zámeru a zahŕňa územie obce Kružno, Sušany, Hrnčiarske Zalužany, Ožďany, Husiná, Dolné Zahorany a Mojín.

3.1 Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

3.1.1 Geomorfológia

Posudzované územie možno z hľadiska geomorfologického členenia Slovenska (MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 2002: Geomorfologické jednotky. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*) charakterizovať a zaradiť do nasledujúcich geomorfologických jednotiek:

- Sústava: Alpsko-himalájska
  - Podsústava: Karpaty
    - Provincia: Západné Karpaty
      - Subprovincia: Vnútorné Západné Karpaty
        - Oblasť: Lučensko-košická zníženina
          - Celok: Juhoslovenská kotlina
            - Podcelok: Rimavská kotlina
              - Časť: Oždianska pahorkatina

V rámci užšieho okolia posudzovaného územia bude navrhovaná činnosť umiestnená v juhovýchodnej časti k. ú. Ožďany. Umiestnenie navrhovanej činnosti predstavuje areál bioplynovej stanice BPS Ožďany I. Terén pre umiestnenie budúcej prevádzky navrhovanej činnosti je rovinatý a nachádza sa v nadmorskej výške ~ 315 m n.m.

3.1.2 Geologické pomery

V rámci geologických pomerov je užšie okolie posudzovaného územia podľa MAGLAYA J. (2007) (Geologická mapa Slovenska M 1:50 000 [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gm50js) popísané ako deluviálno-polygenerické sedimenty: hlinito- ílovité a piesčité svahové hliny, ktoré sú charakterizované ako svahové hliny tvoria prechodný genetický litotyp medzi sprašovými hlinami a ostatnými varietami deluviálnych sutín a svahovín, prípadne deluviálno-fluviálnych splachov. Geneticky však priamo nadväzujú na sprašové hliny. Svahové hliny majú ohraničené rozšírenie a špecifické postavenie. Na rozdiel od čiastočne vizuálne podobných deluviálno-fluviálnych splachových sedimentov, viazaných hlavne na dná úvalín a suchých dolín, sa tento typ sedimentov vyskytuje väčšinou na mierne uklonených svahoch, v úpätných častiach exponovaných svahov a na povrchoch medziúvalinových chrbátov, prípadne na hladko modelovanom pahorkatinnom reliéfe budovanom horninami neogénu a paleogénu. Sedimenty sú reprezentované prevažne rôznymi odvápnenými hlinami od silno humusových po prachovité a podradne jemnopiesčité s detritom i bez detritu. Ich farba má mnoho odtieňov od sivej cez sivožltú a žltohnedú až po svetlohnedú a hrdzavohnedú. Genéza svahových hlín je výsledkom kombinácie mnohých procesov.

Spodná jemnopiesčitá hlina je tvorená produktami zvetrávania matečnej horniny in situ a neskôr narušená soliflukciou. Stredná hlinito-ílovitá časť má sprašovým hlinám podobnú morfológiu i habitus. Z litologickej charakteristiky a úložných pomerov vyplýva, že sa jednalo o eolický prenos i akumuláciu, ale postsedimentačné prostredie bolo vlhké. V hline badať znateľný pohyb hmôt po svahu, sprevádzaný intraformačnými splachmi. Vrchná humusovo-hlinitá časť je výsledkom pôsobenia subrecentných pedogenetických procesov pretvorená v hnedozem. Hrúbka polygenetických svahových hlín je variabilná, najčastejšie sa pohybuje mezi 1 - 6 m.

3.1.3 Inžiniersko-geologická charakteristika

Na základe inžiniersko-geologickej rajonizácie (HRAŠNA, M., KLUKANOVÁ, A., 2002: Inžinierskogeologická rajonizácia. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*) možno zhodnotiť, že posudzované územie patrí do typu rajóna kvartérnych sedimentov a Inžiniersko-geologický rajón predstavuje rajón sprašových sedimentov.

3.1.4 Seizmicita a stabilita územia

Geodynamické javy sa definujú ako geologické procesy i výsledné zmeny štruktúry a reliéfu horninového prostredia, ktoré týmito procesmi vznikajú. Predmetné územie na základe mapového podkladu Atlas máp stability svahov Slovenskej republiky (Atlas máp stability svahov Slovenskej republiky M 1:50 000 [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2006. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/atlassd/) sa rozprestiera v rajóne potencionálne nestabilných území. Územie s doteraz nezaregistrovanými svahovými deformáciami, s priaznivou geologickou stavbou nevylučujúcou v prípade priaznivých morfologických pomerov občasný vznik svahových deformácii (najmä skupiny zosúvania a tečenia) vplyvom prírodných pomerov. Územia sú citlivé na negatívne antropogénne zásahy. V územiach s nedostatočnou preskúmanosťou je predpoklad existencie doteraz nezaregistrovaných svahových deformácií. Rajón zahŕňa aj územia postihnuté intenzívnou výmoľovou eróziou a územia ohrozené opadávaním úlomkov.

3.1.5 Hydrogeologické pomery

Podzemné vody

Na základe hlavných hydrogeologických regiónov (MALÍK, P., ŠVASTA, J., 2002: Hlavné hydrogeologické regióny. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*) možno zhodnotiť, že posudzované územie patrí do hydrogeologického regiónu neogén východnej časti Ožďianskej pahorkatiny s medzizrnovou priepustnosťou.

Podľa dostupnej mapy hydrologických máp (Hydrogeologické mapy [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2008. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/hydrogeol) umiestnenie navrhovanej činnosti je v území, ktoré je popísané menšie zvodence s medzizrnovým alebo puklinovým typom priepustnosti alebo oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemnej vody.

Na základe online mapových podkladov (GIB-GES [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gibges), môžeme konštatovať, že hĺbka hladiny podzemnej vody sa v riešenom území pohybuje v intervale 0 až 1 m a jej smer prúdenia je orientovaný na juhovýchod.

Povrchové vody

Riešené územie spadá do základného hlavného povodia (MAJERČÁKOVÁ, O., 2002: Povodia hlavných tokov s hydrologickou bilanciou. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky)* rieky Slaná.

Vodný toky vo vymedzenom území radíme do vrchovinno-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku s najnižšími prietokmi v septembri a najvyššími v marci a apríli (RÚSES okresu Rimavská Sobota, 2019).

Podľa mapy Hlavných hydrogeologických regiónov (MALÍK, P., ŠVASTA, J., 2002: Hlavné hydrogeologické regióny. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*), v ktorej je definovaný aj typ priepustnosti, je územie s medzizrnovou priepustnosťou, neogén Lučenskej kotliny.

3.1.6 Klimatické pomery

Obec Ožďany sa nachádza v teplej oblasti, v okrsku T5, ktorý je charakterizovaný ako teplý, mierne suchý, s chladnou zimou. Charakteristickým znakom pre túto oblasť je 50 a viac letných dní za rok (s denným maximom teploty vzduchu 25°C a viac) (LAPIN, M., A KOL., 2002: Klimatické oblasti. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*). Najteplejší mesiac je júl, ktorého priemerná teplota je 18-19°C (ŠŤASTNÝ, P., A KOL., 2002: Priemerná teplota vzduchu v júli. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*). Priemerné teploty najchladnejšieho mesiaca (januára) sú menšie ako -3°C (ŠŤASTNÝ, P., A KOL., 2002: Priemerná teplota vzduchu v januári. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*).

3.1.7 Minerálne a geotermálne vody

Zákon NR SR č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov rozlišuje minerálnu vodu na:

- minerálnu vodu,
- prírodnú liečivú vodu,
- prírodný liečivý zdroj,
- prírodnú minerálnu vodu,
- prírodný minerálny zdroj.

Dotknuté územie nezasahuje do vodohospodársky chránených území akumulácie vôd, ani ochranných pásiem vodárenských alebo prírodných liečivých zdrojov.

3.1.8 Pôdne pomery

Pôda je zložka prírody, v ktorej sa stretáva vplyv živého a neživého a preto predstavuje významný analytický údaj rozhodujúci pre evaluácie ale aj propozície v rámci ekologického plánovania krajiny (MIKLÓS, BEDRNA, HRNČIAROVÁ, KOZOVÁ, 1990, BEDRNA, MIKLOS, IZAKOVIČOVÁ, ŠTEFFEK A KOL. 1992). Pôdne pomery vybraného územia možno hodnotiť pomocou viacerých fyzikálno – chemických charakteristík. Analýza pôdnych pomerov bola zameraná najmä na identifikáciu pôdnych typov až na úroveň pôdneho subtypu, pôdneho druhu – na základe zrnitosti, skeletnatosti a hĺbky pôdy.

Na základe mapového podkladu (ŠÁLY, R., ŠURINA, B., 2002: Pôdne typy a jednotky. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*) môžeme konštatovať, že riešené územie sa nachádza na type pôdy pseudogleje, resp. pôdnej jednotke – pseudogleje modálne, kultizemné a luvizemné nasýtené až kyslé zo sprašových hlín a svahovín. Z hľadiska zrnitosti ide o hlinité pôdy (ČURLÍK, J., ŠÁLY, R., 2002: Zrnitosť pôdy. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*) so strednou až veľkou retenčnou schopnosťou a strednou priepustnosťou (CAMBEL B., REHÁK Š., 2002: Priepustnosť a retenčná schopnosť pôd. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*).

3.1.9 Fauna, flóra a biotopy

Flóra

Z hľadiska fytogeograficko-vegetačného členenia patrí územie záujmovej lokality do nasledujúceho členenia (PLESNÍK, P. 2002: Fytogeograficko-vegetačné členenie. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*):

- Zóna: dubová
  - Podzóna: horská
    - Oblasť: sopečná
      - Okres: Juhoslovenská kotlina
        - Podokres: Lučenecká kotlina
          - Obvod: -

Potencionálna prirodzená vegetácia je predpokladanou vegetáciou, ktorá by sa za daných klimatických, pôdnych a hydrologických pomerov vyvinula na určitom mieste bez vplyvu ľudskej činnosti. Záujmová lokalita spadá do oblasti nátržníkové dubové lesy (MAGLOCKÝ Š. 2002: Potencionálna prirodzená vegetácia. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky),* ktorú na základe Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002) môžeme charakterizovať:

Edaficky podmienené, floristicky bohaté dubiny, ktoré sú charakteristické pre vnútrokarpatské kotliny, kde sa viažu na plošiny a mierne svahy pahorkatín s príkrovmi sprašových hlín a ílov a s ilimerizovanými hnedozemnými pôdami až pseudoglejmi. Okrem dubov je často prítomná borovica, breza a smrek. V podraste sa vyskytujú prvky dubín, mezofilné, ale tiež acidofilné druhy. Typické sú druhy ťažkých pôd znášajúce zamokrenie a vysušenie. Druhové zloženie: *Corylus avellana, Frangula alnus, Picea abies, Pinus sylvestris, Quercus robur, Q. petraea, Betonica officinalis, Carex montana, Dianthus superbus, Galium boreale, Lathyrus niger, Luzula luzuloides, Melica picta, Molinia arundinacea, Potentilla alba, Pulmonaria murini, Ranunculus polyanthemos, Serratula tinctoria, Vicia cassubica.* Výskyt: Skupina dubových nátržníkových lesov sa vyskytuje v kolínnom až nižšom horskom stupni v nadmorských výškach 150 – 700 m n. m., najčastejšie vo vnútrokarpatských kotlinách a nížinách, akými sú Borská nížina, Hornádska kotlina, Hornonitrianska kotlina, Ipeľská kotlina, Košická kotlina, Liptovská kotlina, Lučenská kotlina, Pliešovská kotlina, Podunajská nížina, Popradská kotlina, Považské podolie, Rimavská kotlina, Spišsko-šarišské medzihorie, Štiavnické vrchy, Turčianska kotlina, Východoslovenská nížina, Východoslovenská pahorkatina, Zvolenská kotlina a Žilinská kotlina.

Fauna

Z hľadiska zoogeografického členenia: Terestrický biocyklus riešené územie spadá do Provincie listnatých lesov, panónsky úsek (JEDLIČKA, J., KALIVODOVÁ, E., 2002: Zoogeografické členenie: Terestrický biocyklus. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*).

Zo živočíchov sa v riešenom území, ako aj v jeho tesnej blízkosti, vyskytujú hlavne zástupcovia spevavcov - lastovičky, sýkorky, drozdy, trasochvost biely, pinka, stehlík, vrabec domový a žltochvost domový, z cicavcov najmä drobné zemné cicavce, líšky, diviaky, srnčia zver a zástupcovia dravých vtákov myšiak lesný, sokol myšiar, myšiarka ušatá využívajú okolité poľnohospodárske plochy ako potravnú bázu najmä vo vegetačnom období a období zberu plodín.

Vzhľadom na charakter biotopov v dotknutom území je výskyt rastlín a živočíchov chránených podľa vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, málo pravdepodobný.

Biotopy

Riešené územie predstavujú najmä antropogénne biotopy, t.j. človekom vytvorené alebo obhospodarované biotopy v kultúrnej krajine. Porasty prirodzenej vegetácie boli nahradené synantropnou vegetáciou ako výsledok urbanizácie, výstavby dopravných stavieb alebo poľnohospodárskej činnosti. Na základe obhliadky možno konštatovať, že na riešenom území, na ktorom má byť realizovaná navrhovaná činnosť, sa vyskytujú biotopy antropogénneho charakteru.

3.1.10 Chránené územia prírody a krajiny

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 I. stupeň ochrany**.

V širšom okolí posudzovaného územia sa vyskytuje chránené územie (Mapový prehliadač ŠOP SR [online]. Dostupné na internete: https://maps.sopsr.sk/):

- Prírodná rezervácia (PR) Kurinecká dubina – bola vyhlásená výnosom MK SSR č. 1161/1988-32 z 30. 6. 1988, prekategorizovaná z NPR na PR Vyhláškou MŽP SR č. 17/2003 Z. z. z 9. 1. 2003 za účelom ochrany porastu starých dubov v Rimavskej kotline, predstavujúcich hniezdiská chránených druhov vtákov. Nachádza sa v katastrálnom území obce Rimavská Sobota, s celkovou výmerou 5,96 ha a V. stupňom ochrany, vzdialená približne 7 km juhozápadne od navrhovanej činnosti (RÚSES okresu Rimavská Sobota, 2019).

V blízkosti areálu navrhovanej činnosti sa nenachádzajú územia s osobitnou ochranou.

NATURA 2000

NATURA 2000, predstavuje sústavu chránených území členských krajín Európskej únie a hlavným cieľom jej vytvorenia je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä pre EÚ ako celok.

V blízkosti a širšom okolí posudzovaného územia nie je lokalizované územie európskeho významu.

Chránené stromy

V blízkosti a širšom okolí riešeného územia sa chránené stromy nenachádzajú.

Ramsarský dohovor

V blízkosti a širšom okolí posudzovaného územia nie je lokalizovaná lokalita Ramsarského dohovoru.

Chránené vodohospodárske oblasti

V blízkosti a širšom okolí riešeného územia sa chránené vodohospodárske oblasti nenachádzajú.

3.2 Krajina, krajinný obraz, stabilita, ochrana, scenéria

3.2.1 Súčasná krajinná štruktúra

Súčasná krajinná štruktúra je tvorená usporiadaním štruktúry krajinného povrchu, ktorý je výsledkom postupných zmien pôvodnej prírodnej krajiny pod vplyvom človeka. Spôsob využívania územia, kultivácia poľných a lesných častí, vytváranie nových urbanizovaných a technizovaných prvkov

určili ráz súčasnej krajiny. V širšom chápaní je charakterizovaná druhmi pozemkov so spôsobom ich využívania. Podľa zákona č. 162/ 1995 Z. z. o katastri nehnuteľností a o zápise vlastníckych a iných práv k nehnuteľnostiam (katastrálny zákon) a vyhlášky ÚGKK SR č. 647/2004 Z. z. sú plochy, ktoré pokrývajú celý zemský povrch, označované ako druhy pozemkov. Katastrálny zákon člení pozemky do 10 druhov.

Záujmové územie a jeho blízke okolie možno charakterizovať na základe mapovej kompozície – Krajinná pokrývka (Atlas krajiny Slovenskej republiky, 2002) ako ornú pôdu a heterogénne poľnohospodárske areály.

3.2.2 Územný systém ekologickej stability (ÚSES)

Koncepcia územného systému ekologickej stability bola prijatá na Slovensku v roku 1991 (Uznesenie vlády SR č. 394 zo dňa 23. júla 1991). Problematika ÚSES sa následne implementovala do legislatívnych predpisov v SR. Územný systém ekologickej stability (ÚSES) vznikol ako potreba riešiť celoplošné zabezpečenie ekologickej stability krajiny na Slovensku, prepojenie prírodných území a ochranu biotopov a reprezentatívnych druhov v ich prirodzenom prostredí.

Podľa zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny je dokumentácia ÚSES dokumentáciou ochrany prírody a krajiny a vytváranie a udržiavanie územného systému ekologickej stability je verejným záujmom. Zákon definuje ÚSES nasledovne: ÚSES je taká celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ich zložiek a prvkov, ktorá zabezpečuje rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Základ tohto systému predstavujú biocentrá, biokoridory a interakčné prvky nadregionálneho, regionálneho alebo miestneho významu.

Biocentrum ekosystém alebo skupina ekosystémov, ktorá vytvára trvalé podmienky na rozmnožovanie, úkryt a výživu živých organizmov a na zachovanie a prirodzený vývoj ich spoločenstiev. Biokoridor priestorovo prepojený súbor ekosystémov, ktorý spája biocentrá a umožňuje migráciu a výmenu genetických informácií živých organizmov a ich spoločenstiev, na ktorý priestorovo nadväzujú interakčné prvky.

Navrhovaná činnosť sa nachádza v navrhovanom regionálnom terestrickom biokoridore **RBk2 Ožďany** ležiaci v Juhoslovenskej kotline pretínajúci cestu I. triedy č. 16/E58. Je súčasťou dôležitého migračného koridoru veľkých šeliem a kopytníkov, ktorý spája pohoria Karpát v smere sever – juh. Koridor bol identifikovaný v rámci projektu Transgreen (vytvorenie bezpečnejšej cestnej a železničnej dopravnej siete v Karpatoch) (RÚSES okresu Rimavská Sobota, 2019).

3.2.3 Ochrana prírody

Ochrana prírody posudzovaného územia, resp. jeho užšieho a širšieho okolia je vykonávané zmysle zákona 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a sním súvisiacich vyhlášok MŽP, ako aj vyhláškou MZ SR č. 392/2007 Z.z. z 15.8.2007, ktorými sa dlhodobo zabezpečuje zachovanie prírodnej rovnováhy a ochranu rozmanitosti podmienok a foriem života, prírodných hodnôt a krás a utváranie podmienok na trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov a na poskytovanie ekosystémových služieb, berúc do úvahy hospodárske, sociálne a kultúrne potreby, ako aj regionálne a miestne pomery.

Jednotlivé chránené prírodné územia sú vymenované v kapitole **3.1.10 Chránené územia prírody a krajiny.**

3.2.4 Krajinná scenéria

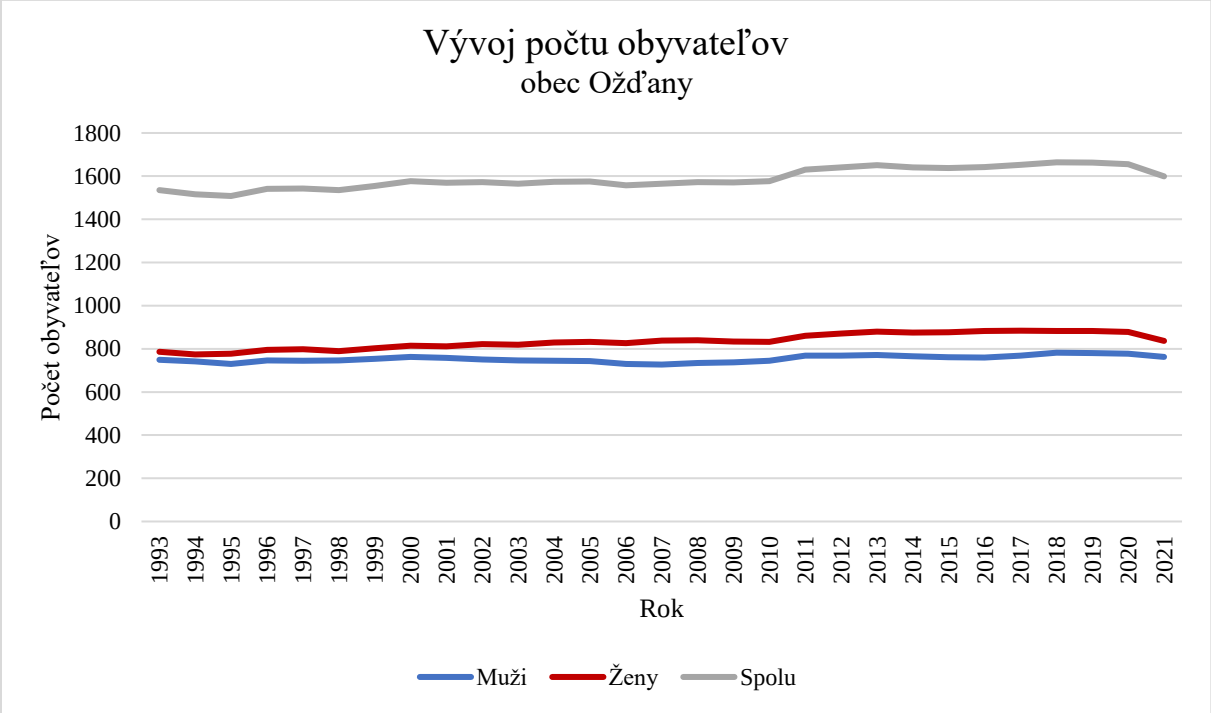
Krajinná scenéria posudzovaného územia je charakterizovaná intenzívnou poľnohospodárskou činnosťou.

3.3 Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrnohistorické hodnoty územia

3.3.1 Demografia

Posudzované územie sa nachádza v extraviláne obce Ožďany. Údaje prezentované v nasledujúcom texte pochádzajú z databázy DATAcube (http://datacube.statistics.sk/). V prípade, že údaje na úrovni obce sú nedostupné, bude popisovaná situácia v okrese Rimavská Soboty, popr. Banskobystrického kraja. Podľa posledného sčítania obyvateľom (k 31.12.2021) má obec Ožďany 1599 obyvateľov, z toho 763 mužov a 836 žien. Hustota obyvateľstva obce Liptovské Kľačany sa pohybuje na úrovni 43,35 obyvateľa na km^2 (k 31.12.2021).

Na základe nižšie uvedeného grafu môžeme konštatovať, že obec Ožďany má mierne narastajúci demografický vývoj a v uvedenom období (rok 1993 – 2021) sa nevyskytol dramatický pokles/nárast obyvateľstva. Rovnako môžeme konštatovať, že zloženie obyvateľstva na základe pohlavia v sledovanom období je rovnomerné, resp. s minimálnymi odchýlkami.



Obr. 5 – Vývoj počtu obyvateľov obce Ožďany (1993-2021) (stav trvale bývajúceho obyvateľstva na konci obdobia)

V obci Ožďany bolo za rok 2021 uzavretých 13 sobášov, čo je oproti predchádzajúcim obdobiam od roku 1993 priemerný počet a nevychyľuje sa z priemeru. Počet živonarodených detí predstavoval 14, počet zomretých obyvateľov bol 31. Prirodzený prírastok bol teda na úrovni - 17 obyvateľov.

Pomery medzi predproduktívnou, produktívnou a poproduktívnou skupinou obyvateľstva vypovedajú o miere perspektívnosti sídelnej populácie. Zo štruktúry obyvateľstva obce Ožďany, podľa indexov vekových skupín, je zrejmý pokračujúci pokles predproduktívnej a vzostup poproduktívnej časti obyvateľstva (Obr. 6).

Obr. 6 – Štruktúra obyvateľstva obce Ožďany (1996-2021)

Národnostné zloženie okresu Rimavská Sobota tvoria najmä občania slovenskej národnosti (50,74%) a maďarskej národnosti (39,75%). Zvyšok tvoria občania rusínskej, rómskej a iných národností.

3.3.2 Sídla

História obce Ožďany

Ožďany sú obec s bohatou históriou a prítomnosťou, ktorá nijako nezaostáva. O vzniku obce Ožďany nekolujú žiadne historky, ale je známe, že jej existencia siaha až do mladšej doby kamennej. V chotári obce boli nájdené kosti mamuta a tiež rôzne predmety z doby bronzovej. Pôvodná obec Ožďany (v minulosti nazývaná aj Oppidum či Osyan) sa nachádzala pod svahom hory Býk, kde je dodnes možné nájsť jej pozostatky v podobe základov niektorých stavieb. Vraví sa, že obec sa prepadla a obyvatelia si za svoje nové bydlisko zvolili susednú obec Šarampó, ktorá sa nachádzala pod kaštieľom. Odvtedy Ožďany svoju pozíciu nezmenili.

Obyvateľstvo Oždian bolo v minulosti prevažne maďarské. Slováci sa väčšinou asimilovali a prevzali maďarský jazyk aj zvyky. Ich typický odev sa niesol v tmavých farbách a kroje neboli jeho súčasťou. Čo sa zamestnania týka, mnoho obyvateľov si na chleba zarábalo poľnohospodárstvom. Boli tu však aj remeselníci ako murári, hrnčiari či šičky.

Ožďany zohrávali úlohu pri mnohých bojoch a pociťovali prítomnosť oboch svetových vojen. V 15. storočí boli obývané husitmi, začiatkom 17. storočia dobité hajdúchmi a v roku 1678 napadnuté kurucmi pod vedením Imricha Tököliho. Rušné dni zažila obec v roku 1849, kedy cez ňu tiahli Rusi. Počas prvej svetovej vojny poskytovala ubytovanie poľským vojakom a v 1919 bola napadnutá boľševickou armádou.

Jednou z najvýznamnejších pamiatok Oždian je kaštieľ, ktorý je situovaný v strede dediny. Tento renesančný kaštieľ zo 14. storočia sa vypína na menšej vyvýšenine nad dedinou. Súčasťou kaštieľa bola rozsiahla knižnica, archív, obrazáreň a pôvabný park. Staviteľom hradného kaštieľa a zároveň prvým zemepánom obce bola rodina Orlé. Kaštieľ neskôr prešiel rukami barónov, zemepánov a istý čas patril aj náboženskej inštitúcii. Za zmienku stojí obdobie od roku 1452 až 1460, kedy bol obsadený husitskými vojskami a jeho majiteľom sa stal Ján Jiskra z Brandýsa. O nepoddajnosti kaštieľa svedčia aj vpády Turkov a Tatárov, boje kurucov a labancov a vpád boľševikov, ktoré kaštieľ pretrval.

Medzi významné pamiatky patria okrem iného aj kostoly, ktoré sa v obci nachádzajú. Keďže evanjelická viera bola v Ožďanoch oficiálne prijatá v roku 1545 vtedajším majiteľom kaštieľa Bakošom, ako prvý bol v Ožďanoch postavený evanjelický kostol. Jeho základy boli položené v 16. storočí nad budovou kaštieľa. Neskôr bol uprostred dediny postavený druhý evanjelický kostol, ktorého existencia siaha len do roku 1742, kedy ho uchvátil požiar. Výstavba tretieho a zároveň súčasného kostola sa začala v roku 1803 a bola ukončená v 1923.

História rímsko-katolíckeho kostola siaha do roku 1747, kedy bol postavený za pomoci Márie Terézie. V krypte kostola sa našli pozostatky zámožných rodín pôsobiacich v Ožďanoch a cennými sú aj maľby či oltár.

Dôležitú súčasť histórie Oždian tvoria školy. V dedine sa ich nachádzalo viac, od elementárnych ľudových škôl až po gymnázium. Najznámejšie bolo latinské lýceum ktoré sem bolo presťahované z Fiľakova v 18. storočí. Lýceum bolo veľmi populárne a pritiahlo žiakov z ďalekého okolia. Okrem slávnych absolventov medzi ktorých patrili aj Chalupka, Botto, Francisci-Rimavský či Palkovič bolo lýceum zaujímavé aj sedemstupňovou klasifikačnou stupnicou - výborný, prvotriedny výborný, prvý z lepších, prvotriedny, prvotriedny stredný, prvotriedny posledný, druhotriedny. V roku 1851 bolo toto gymnázium zlúčené s rimavskosobotským evanjelickým gymnáziom. (Dostupné na internetovej stránke obce Ožďany, https://www.obecozdany.sk/historia.html).

3.3.3 Mikroregión Rimava a Rimavica

Obec Ožďany je súčasťou Mikroregiónu Rimava a Rimavica, ktorý patrí do Banskobystrického samosprávneho kraja. Leží v západnej časti okresu Rimavská Sobota a tvorí ho 15 obcí, z toho 13 z okresu Rimavská Sobota (Čerenčany, Hrachovo, Kociha, Kružno, Lehota nad Rimavicou, Nižný Skálnik, Ožďany, Rimavská Baňa, Rimavské Brezovo, Rimavské Zalužany, Veľké Teriakovce, Vyšný Skálnik a Zacharovce) a dve z okresu Poltár (Selce, Sušany). Na severe mikroregión hraničí s mestom Hnúšťa, na juhu s okresným mestom Rimavská Sobota. Územie mikroregiónu má rozlohu 117, 24 km^2 (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.3.4 Primárny sektor MR Rimava a Rimavica

Poľnohospodárstvo

Vo všetkých obciach mikroregiónu existujú fyzické poľnohospodárske jednotky (PD, poľnohospodárske dvory a pod.). Mnohé z nich sú však využívané iba čiastočne, prípadne vôbec. Niekedy sektor, ktorý zamestnával veľkú väčšinu obyvateľstva dnes vytvára pracovné príležitosti pre určitý počet obyvateľov. Poľnohospodárstvo je orientované najmä na klasickú rastlinnú výrobu (pestovanie krmovín, olejovín a obilnín) a v živočíšnej výrobe je zamerané na chov oviec, chov hovädzieho dobytka a ošípaných. Veľký podiel v štruktúre subjektov v poľnohospodárskej prvovýrobe majú súkromne hospodáriaci roľníci.

Medzi najvýznamnejšie poľnohospodárske podniky v mikroregióne patria: AGROKOL s.r.o. Rimavská Baňa, Poľnofarma MOGBI spol. s.r.o. Hrachovo a KEĽO A SYNOVIA s.r.o. Veľké Teriakovce (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Lesné hospodárstvo

Lesy na území MR Rimava a Rimavica zaberajú 10050,05 ha. Z hľadiska vlastníctva lesnej pôdy, väčšinovými vlastníkmi sú Lesy SR, š.p., Rimavská Sobota, ktorý hospodári aj na lesnej pôde súkromných vlastníkov. Urbáre vlastnia viac ako 25 % lesných porastov a zvyšných 42 % vlastnia cirkvi, obce a súkromné osoby.

Na drevinové zloženie lesa má významný vplyv nadmorská výška od 200 do 918 m n. m.. Hlavné dreviny vyskytujúce sa na území MR Rimava a Rimavica v nížinných polohách sú hlavne dub, cer, hrab a borovica. Vo vyšších polohách je dub nahradzovaný bukom a vo vyšších polohách sa vyskytuje smrek a na niektorých miestach ojedinele aj jedľa. Prímesou porastov je smrekovec a listnaté stromy ako javor, jaseň, lipa a ojedinele aj brest. Plochy pri vodných tokoch sú porastené rôznymi druhmi vŕb a tiež jelšou. V niektorých častiach územia sa vyskytuje agát a breza (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Poľovníctvo a rybárstvo

Podľa Vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva SR č. 91/1997 Z.z. o poľovných oblastiach a o akostných triedach poľovných revírov je územie mikroregiónu zaradené do srnčích poľovných oblastí. Lesná zver dominujúca lesom riešeného územia je srnčia, srnčia a diviačia zver (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.3.5 Sekundárny sektor MR Rimava a Rimavica

Sekundárna výroba je zastúpená viacerými odvetviami. V súčasnosti zamestnáva najviacej občanov najmä v odevnom a strojárskom priemysle. Z hľadiska počtu podnikateľských subjektov na území mikroregiónu spracovanie dreva ako aj stavebníctvo pokrýva 23 % sektora.

Priemysel je najviac sústredený v mestách Rimavská Sobota, Hnúšťa, Tisovec, Lučenec a Poltár a do obcí Klenovec a Kalinovo. Najväčšími podnikmi ovplyvňujúcim zamestnanosť v regióne sú:

- Tauris a.s. Rimavská Sobota - špecializuje na výrobu a distribúciu mäsových výrobkov a mäsa. Patrí medzi najväčšie potravinárske spoločnosti na Slovensku.
- YURA ELTEC Corporation Slovakia, s.r.o. Hnúšťa – je jedným z hlavných dodávateľov káblových zväzkov a komponentov pre automobilový priemysel;
- ŽIAROMAT a.s. Kalinovo - výroba žiaruvzdorných hmôt a výrobkov.
- EVASPORT s.r.o. Klenovec,
- Calmit, a.s. Tisovec,
- Roľnícke družstvo Klenovec,
- KORO, s.r.o. Rimavská Sobota,
- Poltár Crystal & Steel, a.s.,
- Sewon ECS Slovakia s.r.o. (YURA co. Rimavská Sobota),
- BOTEX s.r.o. Rimavská Sobota (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.3.6 Terciárny sektor MR Rimava a Rimavica

Terciárny sektor je v sledovanom území málo rozvinutý. Takmer všetky činnosti terciárnej sféry sú sústredené do mesta okrem časti maloobchodných prevádzok.

Cestovný ruch

Zatiaľ málo rozvinutý cestovný ruch v riešenom území mikroregiónu má všetky predpoklady na budovanie lukratívnych doplnkových služieb spojených s pohybom v prírode, športom a relaxom, s poznávacou turistikou, cykloturistikou. Bohatá história dáva dobrý základ pre rozvoj cestovného ruchu v mikroregióne. Okrem prírodných a geografických daností je veľmi významným prvkom a východiskom miestny ľudský potenciál v oblasti remesiel a tradičných zvykov.

Služby obyvateľstvu

Tvoria najrozvinutejšiu časť ekonomických aktivít obyvateľstva realizovaných obciach (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.3.7 Technická infraštruktúra MR Rimava a Rimavica

Širšie dopravné vzťahy

Okresom Rimavská Sobota prechádzajú najvýznamnejšie dopravné línie, ktoré vedú južnou časťou Slovenska. Na jeho území sú dva hraničné priechody do Maďarska. Okresné mesto Rimavská Sobota je od krajského mesta Banská Bystrica vzdialená 112 km a od hlavného mesta Slovenska - Bratislavy 289 km. Územím prechádzajú dve železničné trate a rýchlostná cesta R2, ktorá spája západ s východom na trase Zvolen – Košice.

Okres Poltár má z hľadiska svojej polohy na juhu banskobystrického kraja nevyhovujúce dopravné napojenie na medzinárodné siete, ako aj nevyhovujúce dopravné spojenie v rámci regiónu. Územím prechádza železničná trasa v smere Lučenec – Utekáč / cez obec Breznička.

Územím mikroregiónu Rimava a Rimavica prechádza cesta I. triedy č. 72, ktorá smeruje zo severu na juh a spája obce s okresným mestom a mestami Brezno, Tisovec a Hnúšťa. V Rimavskej Sobote sa táto cesta napája na cestu I. triedy č. 50 (Trenčín – Prievidza – Zvolen – Lučenec – Rimavská Sobota – Košice – Sobrance), ktorá je jednou z najdlhších ciest I. triedy. Cesta I. triedy č. 50 je zároveň aj európska cesta E571. Ponad obec Ožďany vedie rýchlostná cesta R2.

Do obcí mimo hlavného ťahu cesty I. triedy vedú prístupové cesty III. triedy.

Autobusovú dopravu v území zabezpečuje SAD Lučenec, a. s. prímestskými linkami. Železničná doprava je zabezpečovaná na trati č. 174 (Rimavská Sobota – Tisovec) s počtom osobných vlakov 11 denne (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Železničná a autobusová doprava

Územím mikroregiónu Rimava a Rimavica prechádza železničná trať ŽSR – 174 Brezno – Jesenské. Prepája však len 9 obcí mikroregiónu. Ostatné obce územia ležia mimo hlavnej trasy a využívajú len autobusové a automobilové spojenie.

Obce MR Rimava a Rimavica sú pomerne dobre vybavené verejnou dopravou s postačujúcim počtom autobusových spojov, okrem obcí, ktoré sa nachádzajú mimo cesty 1. triedy. V odľahlých obciach je spojenie obmedzené, čo má za následok aj obmedzené spojenie obcí s mestami s vyššou vybavenosťou.

V piatich obciach MR Rimava a Rimavica majú zastavenia aj expresné linky autobusovej dopravy (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Letecká doprava

Vzdialenosť obcí od najbližších letísk Sliač, Poprad a Košice je 100-110 km. Všetky tieto letiská sú zaradené do siete letísk pre medzinárodnú dopravu (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Zásobovanie elektrickou energiou

Obce sú zásobované elektrickou energiou vzdušnými prípojkami do obcí a ich miestnych častí prostredníctvom trafostaníc RZ Rimavská Sobota a RZ Hnúšťa. Zásobovanie elektrickou energiou v obciach je momentálne dostatočné (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Zásobovanie plynom a teplom

Obce mikroregiónu – 13, t.j. 86,7 % riešeného územia: Čerenčany, Hrachovo, Kociha, Lehota nad Rimavicou, Nižný Skálnik, Ožďany, Rimavská Baňa, Rimavské Brezovo, Rimavské Zalužany, Sušany, Veľké Teriakovce, Vyšný Skálnik sú z časti alebo úplne splynofikované. Plynofikácia je pripojená na vysokotlakovú odbočku plynu Rimavská Sobota – Liptovská Kokava (DN 500 PN, PN 63).

Zásobovanie teplom v obciach je decentralizované prostredníctvom lokálnych zdrojov tepla. V území sa na vykurovanie využíva plynové, elektrické a vykurovanie tuhými palivami (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Kanalizácia

Kanalizáciu majú vybudovanú len obce Čerenčany a Ožďany. V ostatných obciach kanalizácia nie je vybudovaná. Obyvatelia obcí MR vypúšťajú odpadové vody do žúmp, septikov rôznej kvality, v dôsledku čoho dochádza k únikom splaškových vôd do podzemia a tým aj znečisťovaniu podzemných vôd, alebo priamo do potokov (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Telekomunikácie a informačné siete

V súčasnosti mobilné telekomunikačné siete zabezpečujú 4 mobilný operátori: Orange Slovensko, Slovak Telekom a.s., spoločnosť O2 a nová 4G mobilná sieť 4–ka. V mikroregióne je zabezpečené pokrytie všetkých štyroch hlavných operátov.

Na území je verejná telekomunikačná sieť, prevádzkovaná firmou Slovak Telecom a.s.. Účastnícke stanice sú pripojené optickým káblom na digitálnu ústredňu.

Mobilní operátori ako aj iní poskytovatelia internetového pripojenia poskytujú aj službu internetového signálu. 12 obcí využíva internetové stránky na svoju prezentáciu ako aj na informovanie občanov, či turistov. Prístup verejnosti na internet a k informáciám v malých obciach je obmedzený. Tento nedostatok pociťujú najmä občania, ktorí necestujú denne za prácou.

TV vysielače sú v Hnúšti, Lučenci a v Rimavskej Sobote. Všetky TV vysielače na Slovensku vysielajú v štandarde DVB-T. Kvalita televízneho signálu je dobrá, v niektorých obciach výborná. Na území mikroregiónu nie je samostatný multiplex, najbližší sa nachádza v Rimavskej Sobote (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.3.8 Služby

Odpadové hospodárstvo

Odpad z obcí je tvorený prevažne odpadom vyprodukovaným z domácností a ďalším odpadom podobným domovému odpadu z prevádzok v obciach. Významný podiel produkovaného odpadu predstavuje odpad z verejných priestranstiev. Z hľadiska systému zberu komunálneho odpadu je v obciach využívaný typ zberu komunálneho odpadu do individuálnych, alebo veľko-rozmerových kontajnerov, s následným zvozom. Periodicita zvozu tuhého komunálneho odpadu v obciach je 2 x mesačne. Odpady sú vyvážané na skládky do Hnúšti, Lučenca a Poltára spoločnosťami Brantner Gemer s.r.o. Rimavská Sobota, TSM Hnúšťa, Detox a TSM Rimavská Sobota. V súčasnom období je separovaný zber v obciach mikroregiónu realizovaný a zameraný najmä na separáciu skla, železného šrotu, papiera, plastov a nebezpečného odpadu. Obecné kompostovisko majú vybudované obce Čerenčany, Sušany a Zacharovce (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Tab. 5 – Nakladanie s odpadom v okrese Rimavská Sobota a Banskobystrickom kraji (2020) (https://cms.enviroportal.sk/odpady/)

Nakladanie s odpadom	Okres Rimavská Sobota [t]	Banskobystrický kraj [t]
Materiálové zhodnocovanie	60 214,55	861 236,87
Energetické zhodnocovanie	494,44	90 264,40
Ostatné zhodnocovanie	4,09	60 749,49
Zneškodňovanie skládkovaním	18 778,57	313 838,55
Zneškodňovanie spaľovaním bez energetického využitia	73,88	1 429,35
Ostatné zneškodňovanie	540,81	19 508,48
Iné spôsob nakladania	51 7945,73	196 258,92
Spolu [Σ]	131 902,07	1 543 286,07

Školstvo

Materské školy sa nachádzajú v 7 obciach mikroregiónu. Do materských škôl okrem detí z obce dochádzajú aj deti z okolitých obcí. Len malý počet detí navštevuje materské školy v mestách a to v Hnúšti a Rimavskej Sobote. Deti zo Sušian dochádzajú do materskej školy do Hrnčiarskych Zalužian. Kapacita materských škôl je využitá na 85,9 %.

Základné školy sa nachádzajú v 3 obciach. Do základných škôl dochádzajú deti z okolitých obcí mikroregiónu. Deti z obce Sušany majú prvý stupeň základnej školy v Hrnčiarskych Zalužanoch. Druhý stupeň základnej školy navštevujú v Ožďanoch. Malý počet detí navštevuje základné školy v Hnúšti, Rimavskej Sobote.

Stredná škola sa v riešenom území nenachádza. Väčšina detí dochádza do stredných škôl do okresného mesta Rimavská Sobota, do Hnúšti, Tisovca a Lučenca. V mikroregióne nie je zariadenie pre celoživotné vzdelávanie, Centrum Voľného času, ani Základná umelecká škola (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Kultúra, osveta

Vybavenosť zariadeniami pre kultúru a osvetu je vcelku dostatočná a ich technický stav je v niektorých prípadoch nevyhovujúci. Kultúrne domy sú väčšinou umiestnené v spoločných objektoch s obecnými úradmi. Kapacita sál je od 80 do 200 miest. Prevažná väčšina je využívaná len niekoľkokrát do roka.

Knižnice sa nachádzajú v 10 obciach v objekte spolu s obecným úradom, resp. kultúrnym domom. Sú otvorené len počas niekoľkých dní v týždni na 2 – 4 hodiny.

Z hľadiska kultúrno-historického potenciálu územia sú najzaujímavejšie sakrálne stavby, t.j. kostoly s nástennými maľbami, zaradené do trasy turistickej cesty pod názvom Gotická cesta. Časť tejto cesty prechádza obcami: Rimavské Brezovo, Rimavská Baňa a Malé Teriakovce. Pokračovanie je v obciach Kraskovo a Kyjatice, ktoré sú súčasťou iného mikroregiónu (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

Cestovný ruch

Zariadenia na rekreáciu v území mikroregiónu absentujú. Dva zariadenia nachádzajúce sa na hlavnom ťahu z Hnúšte do Rimavskej Soboty poskytujú stravovanie. Salaš pod Maginhradom ponúka okrem stravovania aj ubytovanie. Koliba Ožďany na hlavnom ťahu Rimavská Sobota – Lučenec ponúka len stravovanie. Chata Hámor poskytuje ubytovacie a stravovacie služby pre školy v prírode, školské výlety, letné tábory, rodinné a rekreačné pobyty, športové sústredenia, školenia a kurzy.

Vybavenie pre športové činnosti sú pomerne dobré. Ihriská ponúkajú priestor pre rôzne športy. Detské ihriská sa väčšinou nachádzajú pri existujúcich funkčných aj nefunkčných školských zariadeniach (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.4 Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

3.4.1 Ovzdušie

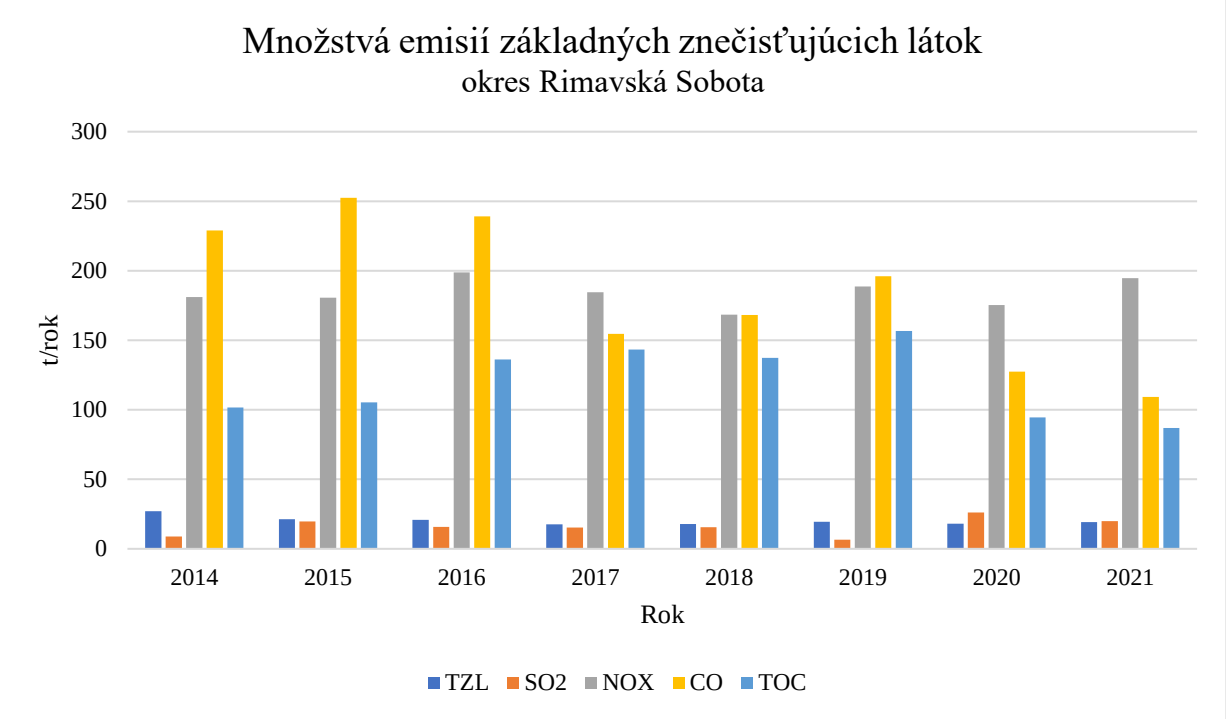
Lokálne znečistenia ovzdušia

Od roku 2000 je vývoj hlavných znečisťujúcich látok sledovaný prostredníctvom databázy Národného emisného inventarizačného systému (NEIS), ktorá sa spracováva za jednotlivé okresy na príslušných úradoch životného prostredia. Ako možno vidieť v nasledujúcej tabuľke (Tab. 6), vývoj emisií základných znečisťujúcich látok zo stacionárnych zdrojov (veľké a stredné zdroje znečistenia) je z dlhodobého hľadiska priaznivý, avšak v sledovanom období je preukázateľný nárast oxidov dusíka (194,552 t/rok) (NEIS, 2021).

Tab. 6 – Emisie zo stacionárnych zdrojov znečistenia v okrese Rimavská Sobota (NEIS) (Dostupné online: https://neisrep.shmu.sk/)

Rok	Emisie [t/rok]				
	TZL	SO_2	NO_X	CO	TOC
2014	26,956	8,845	181,174	228,899	101,677
2015	21,211	19,616	180,542	252,404	105,216
2016	20,834	15,838	198,750	239,069	136,213
2017	17,539	15,301	184,454	154,611	143,275
2018	17,787	15,528	168,424	168,142	137,358
2019	19,486	6,451	188,639	196,086	156,627
2020	18,146	26,232	175,355	127,342	94,623
2021	19,259	20,029	194,552	109,297	86,938

*Pozn. TZL – tuhé znečisťujúce látky, SO_2 – oxid siričitý, NO_X – oxidy dusíka, CO – oxid uhoľnatý, TOC – celkový organický uhlík.



Obr. 7 – Množstvá emisií základných znečisťujúcich látok okresu Rimavská Sobota (2014-2021)(NEIS)

*Pozn. TZL – tuhé znečisťujúce látky, SO2 – oxid siričitý, NOX – oxidy dusíka, CO – oxid uhoľnatý, TOC – celkový organický uhlík.

Povrch Banskobystrického kraja je prevažne hornatý, pričom horské kotliny na tomto území sa vyznačujú v závislosti od orografie nízkymi rýchlosťami vetra a častými teplotnými inverziami, a to najmä v zimnom období. Na severe okresu sa nachádzajú vyššie pohoria Nízke Tatry a výbežky Veľkej Fatry. Pomerne veľkú časť zaberajú stredne vysoké pohoria – Slovenské Rudohorie, Štiavnické vrchy a Krupinská planina v centrálnej časti okresu. Juh okresu sa vyznačuje nižšími nadmorskými výškami – nachádza sa tu Juhoslovenská kotlina a Cerová vrchovina. Najvyšší bodom je Ďumbier s výškou 2 046 m n.m., najnižší bod leží 124 m n.m.

Dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia v Banskobystrickom kraji je vykurovanie domácností, najmä v severnej časti, kde je podiel využitia palivového dreva v porovnaní s ostatnými oblasťami najvyšší. Lokálne je dôležitá aj cestná doprava. Najvyššiu intenzitu dosahuje v okrese Banská Bystrica – na diaľnici R1 (denne ňou v priemere prechádza 40 011 vozidiel, z toho 4 644 nákladných a 35 174 osobných áut) a na ceste č. 66 (34 559 vozidiel, z toho 2 740 nákladných a 31 719 osobných áut). Významnou z hľadiska zaťaženosti komunikácií je cesta č. 50 v okrese Zvolen, Žiar nad Hronom a Detva – vo Zvolene s úrovňou 29 988 vozidiel (19 % nákladných), v Žiari nad Hronom 16 707 vozidiel (23 % nákladných áut) a v Detve 14 357 vozidiel (11 % nákladných áut) – a cesta č. 66 v okresoch Zvolen (14 715 vozidiel, z toho 2 534 nákladných áut a 12 135 osobných áut) a Brezno (12 289 vozidiel, z toho 1 659 nákladných a 10 559 osobných áut). V okrese Lučenec sú dôležitými cesty č. 585, č. 50 a č. 75, pričom najhustejšia premávka je na prvej z nich (13 815 vozidiel, z toho 1 387 nákladných a 12 370 osobných áut) (Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike - 2021, Príloha BB - Hodnotenie kvality ovzdušia v zóne Banskobystrický kraj).

Na základe dokumentu „Prehľad najvýznamnejších prevádzkovateľov zdrojov znečisťovania ovzdušia v krajoch SR “ obsiahnutý v Správe o kvalite ovzdušia v Slovenskej republiky - 2019 môžeme určiť najväčšie stacionárne zdroje emisií pre Banskobystrický kraj kraj (Tab. 7).

Tab. 7 – Zoznam najvýznamnejších znečisťovateľov ovzdušia v Banskobystrickom kraji a ich množstvo emisií vybraných ZL (SHMU, NEIS)

TZL		**SO_2**	
Prevádzkovateľ Okres	**[t/rok]**	**Prevádzkovateľ Okres**	**[t/rok]**
Slovalco, a.s. Žiar nad Hronom	131,91	Slovalco, a.s. Žiar nad Hronom	2 060,54
Zvolenská teplárenská, a.s. Zvolen	22,23	Knauf Insulation, s.r.o. Žarnovica	422,67
SLOVMAG a.s. Lubeník Revúca	22,16	Zvolenská teplárenská, a.s. Zvolen	381,03
NO_X		**CO**	
Slovenské Magnezitové závody, a.s. Jelšava Revúca	692,04	Slovalco, a.s. Žiar nad Hronom	16 458,36
Slovalco, a.s. Žiar nad Hronom	538,14	Slovenské Magnezitové závody, a.s. Jelšava Revúca	415,93
Zvolenská teplárenská, a.s. Zvolen	248,68	VUM, a.s. Žiar nad Hronom	360,62

3.4.2 Vodstvo

Povrchové vody

Podľa zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) je znečistenie definované ako priame alebo nepriame zavádzanie látok alebo tepla do vzduchu, vody alebo pôdy ako výsledok ľudskej činnosti, ktoré môže byť škodlivé pre ľudské zdravie, kvalitu vodných ekosystémov alebo suchozemských ekosystémov priamo závislých od vodných ekosystémov, a ktoré má za následok poškodenie hmotného majetku, poškodenie alebo narušenie estetických hodnôt životného prostredia a jeho iného oprávneného využívania.

Hodnotenie kvality povrchových vôd sa komplexne vykonáva v povodiach, v čiastkových povodiach a v útvaroch povrchových vôd.

Útvar povrchových vôd je vymedziteľný a významný prvok povrchovej vody, ktorý je určený za základnú jednotku smernice 2000/60/ES Rámcovej smernice o vode (RSV). Identifikáciou útvaru povrchovej vody je vymedzenie samostatnej a významnej časti povrchovej vody. Postup a kritéria vymedzenia útvarov povrchovej vody sú uvedené v prílohe č. 1 vyhlášky MPRV SR č. 418/2010 o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona. Zoznam útvarov povrchovej vody je uvedený v prílohe č. 2 menovanej vyhlášky.

Územie okresu Rimavská Sobota patrí takmer v celom svojom rozsahu do povodia Slanej (takmer 97 %), pričom zvyšok územia (západný okraj okresu) je odvodňovaný riekou Ipeľ.

Organické znečistenie obsiahnuté vo vodách je dôsledkom kontaminácie vody organickými látkami pochádzajúcimi z prirodzených a antropogénnych zdrojov. Organické látky prirodzene sa vyskytujúce vo vode pochádzajú hlavne z erózie pôd, rozkladných procesov odumretej fauny a flóry. Sú relatívne nerozpustné a pomaly rozložiteľné. Organické zložky pochádzajúce z rozličných ľudských aktivít patria k najčastejšie sa vyskytujúcim znečisťujúcim látkam vypúšťaným do povrchových vôd.

Znečisťovanie vôd organickým znečistením sa uskutočňuje priamym vypúšťaním odpadových vôd do recipientov a tiež difúznym spôsobom. Za potenciálne významné bodové zdroje znečistenia považujeme:

- komunálne a priemyselné zdroje znečistenia - podliehajúce smernici 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd (transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacích predpisov a zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách); Sú to aglomerácie veľkostnej kategórie nad 2000 EO a aglomerácie pod 2000 EO s vybudovaným zberným systémov, ale bez čistenia odpadových vôd;
- priemyselné zdroje znečistenia - podliehajúce smernici EP a Rady 2010/75/EU o priemyselných emisiách – integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania ŽP (transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z.6), alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 (E-PRTR), alebo zákonu č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní a šírení informácií o životnom prostredí. Sú to zdroje znečisťovania, ktoré spadajú do Kategórie priemyselných činností uvedených v článku 2 Prílohy I smernice 2010/75/EÚ.

Za významné difúzne zdroje znečistenia sú považované:

- aglomerácie vymedzené podľa smernice Rady 91/271/EHS, ktorých miera odkanalizovania nezodpovedá požiadavkám smernice 91/271/EHS;
- aglomerácie pod 2000 EO bez verejnej kanalizácie.

Znečistenie povrchových vôd živinami z bodových zdrojov znečistenia je dôsledkom vypúšťania nedostatočne čistených alebo nečistených odpadových vôd z aglomerácií, priemyslu a poľnohospodárstva. V súvislosti s redukovaním živín z odpadových vôd má mimoriadnu významnosť technológie ČOV. V okrese Rimavská Sobota je vymedzených 5 aglomerácií s veľkosťou nad 2 000 EO.

Za potenciálne významné priemyselné a iné zdroje znečistenia sú považované zdroje znečistenia

- definované v smernici č. 2010/75/EU o priemyselných emisiách (integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania, transponovaná do zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a Vyhlášky MŽP SR č.183/2013 Z. z.), alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok, ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61/ES (E-PRTR), alebo zákonu č. 05/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zdroje znečistenia, v ktorých vypúšťaných odpadových vodách boli identifikované prioritné látky, resp. boli určené v povolení (NV č. 269/2010 Z. z.) - smernica EP a Rady 2008/105/ES o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky a o zmene a doplnení smerníc 82/176/EHS, 83/513/EHS, 84/156/EHS, 84/491/EHS, 86/280/EHS a 2000/60/ES,
- zdroje znečistenia, ktoré majú v povolení na vypúšťanie OV resp. sú v ich odpadových vodách identifikované látky relevantné pre SR,
- pomer odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente na úrovni Q355, Qzar: (1:1 a viac).

Tieto kritéria významnosti platia i pre znečisťovanie vôd živinami a prioritnými látkami a relevantnými látkami. Na území okresu Rimavská Sobota sa po likvidácii SLZ Chémia a. s., Hnúšťa nevyskytuje žiadny významný priemyselný zdroj znečistenia povrchových vôd.

Medzi kľúčové poľnohospodárske zdroje organického znečistenia a znečistenia živinami patrí vypúšťanie odpadových vôd zo zariadení intenzívneho chovu hydiny a ošípaných do povrchových vôd prípadne šírenie znečistenia difúznym spôsobom pôsobením klimatických faktorov. Ďalším významným zdrojom znečistenia živinami je používanie minerálnych a organických hnojív, ktoré významne prispieva k znečisťovaniu vôd živinami - difúznym odtokom (prostredníctvom drenáže), vplyvom vetra pri postrekoch a povrchovým odtokom (RÚSES okresu Rimavská Sobota, 2019).

3.4.3 Pôdy

Pôdy okresu Rimavská Sobota nie sú výrazne kontaminované cudzorodými látkami. Väčšina územia okresu, jeho centrálna časť leží v zóne nekontaminované pôdy s obsahom všetkých hodnotených rizikových látok pod limitom A (pre celkový obsah prvku), resp. A1 (pre obsah prvku 2M HNO_3, resp. 2M HCl). Pôdy v severnej horskej časti okresu sú zaradené do kategórie A, A_1, teda pôdy rizikové, s možným negatívnym vplyvom na životné prostredie, čo znamená, že obsah najmenej jednej z rizikových látok prekračuje limit A, A1, až po limit B. Vyšší obsah kontaminujúcich látok v pôde môže byť spôsobený prirodzene zvýšeným obsahom prvkov vplyvom geochemických anomálií (napr. v okolí rudných ložísk), vplyvom emisií pochádzajúci prevažne z regionálnych zdrojov znečistenia (prejavuje sa zvýšeným obsahom Cd, Pb, Cr, As). Kontaminované až silne kontaminované pôdy sa nachádzajú len v oblasti Klenovca a jedná sa o kontamináciu arzénom. V oblasti Hačavy sa vyskytujú pôdy kontaminované $MgCO_3$ (RÚSES okresu Rimavská Sobota, 2019).

3.4.4 Radónové riziko

Z hľadiska prognózy radónoveho rizika takmer celá časť územia mikroregiónu patrí do kategórie území so stredným radónovým rizikom. Stupeň radónoveho rizika vyjadruje riziko prenikania radónu z geologického podložia do stavebných objektov. Stredný a vysoký stupeň radónového rizika, zistený hlavne detailným premeraním stavebného pozemku je podnetom na uskutočnenie protiradónových opatrení pred výstavbou (vyhláška MZ SR č. 406/1992 Zb. o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia radónom a ďalšími prírodnými rádionuklidmi) (PHSR MR Rimava a Rimavica na roky 2015-2022, 2015).

3.4.5 Hluk a vibrácie

V množine stresových faktorov má významné miesto hluk, ktorý zhoršuje kvalitu životného prostredia a nepriaznivo vplýva nielen na faunu a flóru, ale aj na zdravie človeka. Ochrana pred hlukom, o jeho posudzovaní a kontrole vo vonkajšom prostredí zachytáva v našej legislatíve zákon NR SR č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí v znení neskorších predpisov a od 16. 8. 2007 vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Vyhláška zhodnocuje intenzitu hluku samostatne vo vonkajšom prostredí, pre cestnú dopravu, pre železničné dráhy, leteckú dopravu a hluk z iných zdrojov ako z dopravy.

Automobilová doprava predstavuje líniový stresový faktor, ktorý vplýva na okolitú krajinu, predovšetkým pozdĺž dopravných koridorov, negatívne zaťažuje prostredie emisiami, hlukom a vibráciami. Podľa interných zdrojov Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote najzávažnejším zdrojom hluku sú prípady, keď cesty I. a II. triedy prechádzajú v blízkosti obytnej zástavby, ako je cesta I/16 Zvolen - Košice, I/65 Nitra – Banská Bystrica. S budovaním nových rýchlostných komunikácií sa realizujú aj protihlukové opatrenia (protihlukové steny) pre

zamedzenie šírenia hluku z dopravy do obytného prostredia. V roku 2008 bola ukončená výstavba úseku rýchlostnej cesty R2 Figa - Tornaľa. Výstavbou rýchlostnej komunikácie R2 došlo k výraznému odľahčeniu intenzity dopravy na ceste I/16. Cesta R2 obchádza mesto Tornaľa a obce Starňa, Behynce, Vidová Vieska, Stránska a Figa, čím došlo k výraznému odľahčeniu intenzity dopravy a znížili sa expozície hluku z dopravy v obciach (RÚSES okresu Rimavská Sobota, 2019).

3.4.6 Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Pri charakterizovaní zdravotného stavu obyvateľstva používame údaje štatistické úradu Slovenskej republiky, konkrétne databázy DATAcube (http://datacube.statistics.sk/).

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov – ekonomickej a sociálnej situácie, výživových návykov, životného štýlu, úrovne zdravotníckej starostlivosti, ako aj stavu životného prostredia. Základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života pri narodení.

Medzi ďalšie ukazovatele zaraďujeme celkovú úmrtnosť, dojčenskú a novorodeneckú úmrtnosť, štruktúru príčin smrti a ďalšie.

Obr. 8 – Vývoj strednej dĺžky života pri narodení v Banskobystrickom kraji (2016-2021)

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

4.1 Požiadavky na vstupy

Vzhľadom na schválenie žiadosti o upustenie od variantného riešenia (viď textové prílohy k tomuto zámeru činnosti) sú požiadavky na vstupy aj údaje o výstupoch prezentované len pre realizačný variant a nulový variant, tzv. stav kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

4.1.1 Záber pôdy

Realizácia navrhovanej činnosti si vyžiada trvalý záber pôdy, na ktorej bude umiestnená technológia úpravy bioplynu na biometán. Pozemky súvisiace s umiesteným technológie sú evidované ako „zastavaná plocha a nádvorie“ a tvoria areál BPS Ožďany I. Celkový záber pôdy bude tvorený hlavne základovou doskou, na ktorú budú inštalované zariadenia biometánovej stanice dodávané kontajnerovým spôsobom.

Plynové potrubie určené na dodávku biometánu do vysokotlakového plynovodu DN700PN63 „PL Rimavská Sobota – Ožďany“ bude uložené pod zemským povrchom a teda k trvalému záberu pôdy, lesných pozemkom nedochádza, pričom po realizácii navrhovanej činnosti je možné využívať pôdu obdobne ako pred uskutočnením navrhovanej činnosti.

Zhodnotenie a nulový variant	**Pôda – záber pôdy**
Realizáciou navrhovanej činnosti (umiestnenie technológie BS) dôjde k trvalému záberu pôdy charakteru zastavaných plôch a nádvorí v rámci areálu BPS Ožďany I. V prípade realizácie plynového potrubia pôjde len o dočasný záber pôdy vyplývajúci z výstavby. V prípade, že sa navrhovaná činnosť v predmetnej lokalite nerealizovala, je pravdepodobné, že stav riešených pozemkov zostane nezmenený.	

4.1.2 Surovinové zabezpečenie

Etapa výstavby

Pri výstavbe navrhovanej činnosti bude potrebný stavebný a konštrukčný materiál, ktorý bude zabezpečený dodávateľsky, resp. subjektom zabezpečujúcim výstavbu a inštaláciu predmetu navrhovanej činnosti (umiestnenie BS, výstavba plynového potrubia) navrhovanej činnosti.

Prevádzka navrhovanej činnosti

Hlavnou vstupnou surovinou navrhovanej technológie biometánovej stanice bude bioplyn, ktorý je produkovaný bioplynovou stanicou. Celkové množstvo bioplynu ktorý je v bioplynovej stanici produkovaný výrazne záleží na charaktere vstupných surovín a prevádzkových nastaveniach fermentačného procesu, najmä teploty (mezofilný, resp. termofilný systém).

Prebytočný bioplyn ktorý nebude čistený na biometán bude naďalej spaľovaný v kogeneračných jednotkách súčasným spôsobom pri súčasných podmienkach. Špecifickou vstupnou surovinou budú technické plyny (hlavne propán) pridávané k biometánu za účelom úpravy jeho vlastností tak, aby ho bolo možné distribuovať pomocou rozvodnej siete. Propán bude skladovaný v takom množstve, ktoré nie je rizikové a nebude spadať pod legislatívu zákona č. 128/2015 Z. z. o závažných priemyselných haváriách, kde skladovacia kapacita pre propán-bután je pre podnik kategórie A 50 ton. Spotreba týchto

plynov nie je v súčasnosti bližšie špecifikovaná, záleží na požiadavkách prevádzkovateľa distribučnej siete a bude teda upresnená v skúšobnej prevádzke zariadenia.

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde rovnako k vytvoreniu podmienok energetického zhodnotenia odpadov na báze vedľajších živočíšnych produktov v BPS, resp. dôjde v tomto smere k nahradeniu časti neodpadových vstupných surovín odpadovými materiálmi, pričom technologický proces fermentácie, ako aj celková kapacita vstupných surovín zostane navrhovanou zmenou nedotknutá. Parametre navrhovanej činnosti z hľadiska materiálovej bilancie procesu BPS opisuje nasledovná tabuľka (Tab.8):

Tab. 8 – Materiálová bilancia BPS Ožďany I.

Parameter	Jestvujúci stav	Stav po zmene
Celková kapacita prevádzky	22 300 t/rok	22 300 t/rok
Celkové množstvo zhodnocovaných odpadov	0 t/rok	max. 10 950 t/rok
Kapacita spracovávanej biomasy	50 t/deň	20 t/deň
Kapacita zhodnocovaných odpadov	0 t/deň	max. 30 t/deň
Podiel zhodnocovaných odpadov	0 %	0 - 60 % hm. vstupu
Spolu [Σ]	**cca 50 t/deň 22 300 t/rok**	**cca 50 t/deň 22 300 t/rok**

Predmetom navrhovanej činnosti je k súčasnému sortimentu vstupných materiálov učených pre prevádzku BPS doplniť zhodnocované odpady. Ako ale bolo uvedené, maximálna spracovateľská kapacita prevádzky sa týmto nezvyšuje, zhodnotiteľné odpady budú slúžiť ako náhrada za vstupnú (neodpadovú) surovinu – biomasu (napr. kukuričnú siláž, trávnu senáž, hnoj, hnojovicu, glycerín) tzn. že dôjde k produkcii bioplynu aj z odpadov, pričom kvalita bioplynu sa týmto nezmení. To aké suroviny vstupujú do fermentačného procesu ovplyvňuje kvantitatívne množstvo t.j. výťažnosť bioplynu avšak nie jeho kvalitatívne vlastnosti. Uvedená skutočnosť už bola v praxi overená na viacerých prevádzka BPS na území SR, ale aj vo svete, kde sa navrhovaný sortiment odpadov bežne pre tieto účely používa.

Vstupné odpady sa na bioplynovej stanici nezhromažďujú, ale hneď po dovoze a vstupnej kontrole v rámci povinností vyplývajúcich zo zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a udelených povolení, sú dávkované do procesu cez príslušné dávkovacie zariadenia.

Celková skladba odpadov, ktoré budú po realizácii navrhovanej činnosti spracovávané (zhodnocované) v prevádzke uvedená v tabuľke č. 9 (Tab. 9).

Tab. 9 – Zoznam zhodnocovaných odpadov v BPS Ožďany I.

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória
02 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva, hydropónie a z výroby a spracovania potravín)		
02 01 Odpady z poľnohospodárstva, záhradníctva, lesníctva, poľovníctva a rybárstva		
02 01 01	Kaly z prania a čistenia	O
02 01 03	Odpadové rastlinné pletivá	O
02 01 06	Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované a spracúvané mimo miesta ich vzniku	O

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória
02 01 07	Odpady z lesného hospodárstva	O
02 03 Odpady zo spracovania ovocia, zeleniny, obilnín, jedlých olejov, kakaa, kávy, čaju a tabaku, odpad z konzervárenského a tabakového priemyslu, výroby kvasníc a kvasničného extraktu, prípravy melasy a fermentácie		
02 03 01	Kaly z prania, čistenia, lúpania, odstreďovania a separovania	O
02 03 04	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
02 03 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 04 Odpady z cukrovarníckeho priemyslu		
02 04 03	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku	O
02 05 Odpady z mliekarského priemyslu		
02 05 01	Látky nevhodne na spotrebu alebo spracovanie	O
02 06 Odpady z pekárenského a cukrárenského priemyslu		
02 06 01	Materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie	O
02 06 03	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku	O
02 07 Odpady z výroby alkoholických a nealkoholických nápojov		
02 07 01	Odpad z prania, čistenia a mechanického spracovania surovín	O
02 07 02	Odpad z destilácie liehu	O
02 07 03	Odpad z chemického spracovania	O
02 07 04	Materiály nevhodné na spotrebu a spracovanie	O
02 07 05	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste ich vzniku	O
03 03 Odpady z výroby a spracovania celulózy, papiera a lepenky		
03 03 11	Kaly zo spracovania kvapalného odpadu v mieste jeho vzniku iné ako uvedené v 03 03 10	O
19 Odpady zo zariadení na úpravu odpadu, z čistiarní odpadových vôd mimo miesta ich vzniku a z úpravní pitnej vody a priemyselnej vody		
19 08 Odpady z čistiarní odpadových vôd inak nešpecifikované		
19 08 05	Kaly z čistenia komunálnych odpadových vôd	O
19 08 12	Kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11	O
20 Komunálne odpady		
20 02 Odpady zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov		
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O

Navrhovaný sortiment zhodnocovaných odpadov, ktorý je predmetom zisťovacieho konania je možné považovať za štandardný rozsah odpadov, ktoré sa v súčasnosti zhodnocujú v rámci prevádzok bioplynových staníc inštalovaných na území SR. Spoločnosť INECO, s.r.o., ktorá je spracovateľom tohto zámeru, poskytuje environmentálny servis a konzultačné služby pre viac ako 30 prevádzok bioplynových staníc na území SR. Medzi prevádzky bioplynových staníc, ktoré zhodnocujú totožný alebo obdobný sortiment odpadov, zaraďujeme prevádzky uvedené v zozname (Tab. 10).

Tab. 10 – Zoznam prevádzok BPS zhodnocujúcich navrhovaný sortiment odpadov alebo rozsahom obdobný sortiment

Názov prevádzky	Okres
BPS Gabčíkovo	Dunajská Streda
BPS Detva	Detva

Názov prevádzky	Okres
BPS Koš	Prievidza
BPS Šurany - Kostolný Sek	Nové Zámky
BPS Tvrdošín	Tvrdošín
BPS Veľké Uherce	Partizánske
BPS Malý Cetín	Nitra
BPS Hontianske Moravce	Krupina
BPS Ladzany	Krupina
BPS Moldava nad Bodvou	Košice – okolie
BPS Nová Ves nad Žitavou	Nitra
BPS Jelšava	Revúca
BPS Horovce	Púchov
BPS Čečejovce	Košice-okolie
BPS Borcová	Turčianske Teplice

Spôsob nakladania so vstupnými surovinami a odpadmi z hľadiská opatrení proti zápachu

Doplnenie sortimentu vstupných surovín o ďalšie zhodnocované odpady v rámci riešenej prevádzky BPS a navýšenie ich množstva nebude mať za následok skladovanie týchto surovinových vstupov fermentačného procesu v rámci areálu BPS. Tieto suroviny sa budú privážať od externých dodávateľov a okamžite po prijatí budú aplikované do technologického procesu (príslušného dávkovacieho, resp. spracovateľského zariadenia) BPS.

V rámci prevádzky BPS sú prijaté nasledujúce opatrenia vyplývajúce z legislatívnych povinností pre prevádzkovateľov BPS v zmysle prílohy č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z. z., časť II., bod 6 na zamedzenie šírenia zápachu, ktoré dokumentuje Tab. 11.

Tab. 11 – Opatrenia proti zápachu v rámci prevádzky BPS

Zdroj zápachu	Činnosť	Zariadenie	Opatrenie
Vstupné suroviny – odpady kategórie „O“	Doprava vstupných surovín	Dopravné prostriedky	• Prekrytie dopravovaných tuhých vstupných materiálov, ktoré sú kritické z hradiska zápachu počas prepravy na nákladných vozidlách • Prepravovanie kvapalných odpadov v uzavretých cisternách • Pravidelná údržba vozidiel spočívajúca v čistení znečistených častí vozidla, ktoré by počas prepravy mohli spôsobovať zápach
	Manipulácia so vstupnými surovinami	Manipulačné plochy	• Zabezpečenie pravidelného čistenia manipulačných plôch prevádzky
	Dávkovanie vstupných surovín	Dávkovacie zariadenie na tuhé materiály	• V čase keď neprebieha dávkovanie vstupných materiálov uzavrieť dávkovacie zariadenie (dávkovacie zariadenie je otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu)

Zdroj zápachu	Činnosť	Zariadenie	Opatrenie
		Zberná (prečerpávacia) nádrž	• Plnenie vstupných kvapalných surovín z mobilného zariadenia do zásobného zariadenia vstupných surovín vykonať podhladinovo, hadicou s prírubovými spojeniami a účinným tesnením • V čase keď neprebieha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť príslušnú nádrž/zariadenie poklopom (nádrže/zariadenia sú otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu)
Výstupný produkt - digestát	Tvorba digestátu	Fermentor	• Zabezpečiť dodržiavanie prevádzkového poriadku, z ktorého vyplýva určenie správneho pomeru vstupných surovín (dodržanie pomeru C/N), • Dodržiavať prísne riadený fermentačný proces (teplota) s dostatočnou zdržnou dobou v závislosti od pomeru vstupných surovín na zabezpečenie úplnej stabilizácie digestátu, • Zabezpečiť dostatočné rozloženie organického zaťaženia pri fermentácii na zabezpečenie vzniku kvalitnejšieho a stabilnejšieho digestátu,
	Preprava digestátu	Dopravné prostriedky	• Zabezpečiť pravidelné čistenie dopravných prostriedkov • Digestát prepravovať len v uzatvorenom cisternovom vozidle
	Aplikácia digestátu na poľnohospodársku pôdu	Poľnohospodárska mobilná technika	• Po aplikácii digestátu na pôdu zabezpečiť jeho okamžité zapracovanie do pôdy

V danej súvislosti je však potrebné povedať, že v navrhovanom sortimente odpadov na zhodnocovanie nie sú odpady vyžadujúce hygienizáciu alebo tlakovú sterilizáciu, ktoré by mohli potenciálne spôsobovať komplikácie spojené najmä so zápachom.

Zhodnotenie a nulový variant **Surovinové zabezpečenie**

Prevádzkou navrhovanej činnosti dôjde k zmene v nakladaní s vyprodukovaným bioplynom, ktorý je vstupnou surovinou (medziproduktom) pre ďalšie procesy. K súčasnému spôsobu nakladania s ním – spaľovanie v kogeneračnej jednotke za účelom výroby elektrickej energie a tepla pribudne možnosť výroby biometánu a jeho dodávanie do rozvodnej siete. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde rovnako k náhrade časti neodpadových vstupných surovín odpadovými materiálmi na prevádzke BPS. Celkové, v súčasnosti spracovávané, množstvo vstupných surovín sa realizáciou navrhovanej činnosti nezmení, odpady budú do zariadenia BPS vstupovať ako náhrada za primárnu vstupnú surovinu – biomasu (kukuričná siláž, trávna senáž a pod.).
V prípade neuskutočnenia navrhovanej činnosti by sa v BPS nezhodnocovali uvedené odpady (Tab. 9), pričom by sa tak neprispelo k napĺňaniu cieľov odpadového hospodárstva SR a znížila by sa konkurencie schopnosť a eventuálne aj ekonomická rentabilita prevádzky.

4.1.3 Energetické zdroje

Etapa výstavby

Predpokladané nároky na energetické zdroje predstavuje spotreba pohonných hmôt pre dopravné a stavebné mechanizmy a spotreba elektrickej energie pre stavebnú mechanizáciu a stavenisko počas výstavby.

Prevádzka navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť bude predstavovať inštaláciu zariadenia na výrobu biometánu z bioplynu. Toto zariadenie bude vyžadovať energetické zdroje vo forme elektrickej energie.

Súčasťou technológie biometánovej stanice bude zároveň samostatne dodávaný kotol na spaľovanie, ktorý bude určený na produkciu tepla v systéme tepelnej regulácie celého procesu. Spotreba bioplynu v tomto zariadení závisí na vonkajších a prevádzkových podmienkach a nie je možné ju dopredu odhadnúť.

Zdrojom bioplynu bude existujúca bioplynová stanica.

Zhodnotenie a nulový variant	**Energetické zdroje**
V rámci navrhovanej zmeny vznikne nárok na spotrebu energetických zdrojov a bližšie nešpecifikované množstvo surového bioplynu spaľovaného v zariadení na tepelnú reguláciu procesu. V prípade nerealizovania navrhovanej zmeny nedôjde k uvedeným spotrebám energetických zdrojov.	

4.1.4 Voda

Etapa výstavby

V čase výstavby stavebných objektov a inštalácie potrebného vybavenia bude spotreba pitnej vody viazaná prevažne na spotrebu vody stavebným personálom pre sociálne a pitné účely. Spotreba úžitkovej vody bude v tejto etape významne minimalizovaná, napríklad preferovaním dovozu mokrých zmesí (betónov), využitím prefabrikátov a pod. Zariadenia samotnej technológie budú dodávané vo forme jednotlivých komponentov/kontajnerov a montované priamo na mieste, pričom si ich inštalácia nebude vyžadovať spotrebu vody nad bežný rámec.

Prevádzka navrhovanej činnosti

Spotreba vody, ktorá je potrebná na činnosť pôvodnej bioplynovej stanice nebude navrhovanou zmenou dotknutá. Navrhované zariadenie nebude pre svoju činnosť vyžadovať technologickú vodu. Voda pre sociálne a hygienické účely bude zabezpečená z existujúcich zdrojov bioplynovej stanice, nebudú budované nové sociálne a hygienické zariadenia. Pitná voda je zabezpečená prevádzkovateľom formou balenej vody. Vzhľadom na skutočnosť, že navrhovaná činnosť nebude predstavovať zmenu počtu zamestnancov nepredpokladáme významnú zmenu v množstve vody určenej pre ich spotrebu.

Zhodnotenie a nulový variant	**Voda - odber vody**
Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene nárokov na spotrebu vody oproti súčasnému stavu, nakoľko zmena počtu zamestnancov sa nepredpokladá a samotná inštalácia a prevádzka biometánovej stanice potrebu vody nevyžaduje.	

4.1.5 Plyn a zásobovanie teplom

Kogeneračné jednotky inštalované na prevádzke BPS sú producentom zvyškového tepla, ktoré sa využíva pre vlastné účely prevádzky. Zemný plyn sa na prevádzke BPS nevyužíva. Naopak, práve

zmena činnosti je cielená na to, aby bolo možno produkovaný bioplyn transformovať na biometán využiteľný odberateľmi pomocou distribučnej siete plynu.

Zhodnotenie a nulový variant	**Plyn a zásobovanie teplom**
Navrhovaná činnosť nebude v tomto ohľade odlišná od nulového variantu.	

4.1.6 Dopravná a iná infraštruktúra

Napojenie areálu na dopravnú infraštruktúru

Lokalita navrhovanej činnosti je dobre prístupná po miestnej a účelovej komunikácii (poľná cesta) napojenej na cestu I. triedy I/16, ktorá smerom na východ vedie k okresnému mestu Rimavská Sobota a západných smerom k okresnému mestu Lučenec. Trasovanie dopravy k umiestneniu navrhovanej činnosti je graficky znázornené na priloženej mapovej prílohe.

Statická doprava

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na súčasný počet zamestnancov prevádzky BPS a teda nedôjde ani k zmene súčasného stavu statickej dopravy v tomto areáli. Vzhľadom na uvedené, nie je bližšie analyzovaná ani osobná doprava súvisiaca s prevádzkou BPS.

Bilancia nákladnej dopravy

V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti nepredpokladáme navýšenie intenzity dopravy v predmetnej lokalite oproti súčasnému stavu, nakoľko dôjde len k nahradeniu časti vstupnej biomasy novými materiálmi – odpadmi. Nedôjde teda k celkovému navýšeniu množstva dopravovaných materiálov. V súčasnosti sa spracovacia kapacita bioplynovej stanice pohybuje na úrovni približne 22 300 ton neodpadového materiálu ročne.

Pri konzervatívnom uvažovaní maximálnej kapacity nákladných automobilov dovážajúcich materiál na úrovni 40 ton (neodpadový materiál) a 40 ton (odpadový materiál), predstavuje bilancia nákladnej dopravy približne 4 nákladné automobily denne (pri uvážení fondu pracovnej doby pre dovoz materiálov na 365 dní).

V súvislosti s odvozom materiálu (digestátu) taktiež nepredpokladáme navýšenie intenzity dopravy, nakoľko aj napriek čiastočne rozdielnemu percentuálnemu výťažku digestátu pri použití odpadov a poľnohospodárskych materiálov (uvedené ale závisí od druhu odpadu a celkovej skladby vstupy pri „kŕmení“ fermentov, čo je značne variabilné), nie je zmena natoľko významná, aby došlo k výraznej zmene v množstve prejazdov. Súčasné intenzity prejazdov v súvislosti s odvozom digestátu sa pohybujú na úrovni približne 5 nákladných automobilov denne (pri uvažovaní maximálnej kapacity nákladného automobilu - cisterny 18 ton). V nasledujúcich tabuľkách je výpočet matematického priemeru dopravy.

Tab. 12 – Bilancia dopravy – jestvujúci stav

	Množstvo suroviny [t]	**Nosnosť vozidla [t]**	**Počet dní v roku na prepravu**	**Celkový počet vozidiel [NA.deň$^{-1}$]**	**Počet prejazdov [NA do/z areálu.deň$^{-1}$]**
Dovoz biomasy	22 300	40	365	2	4
Dovoz odpadov	0	40	365	0	0
Vývoz digestátu	16 725	18	180	5	10
Spolu [Σ]	**39 050**	**-**	**-**	**7**	**14**

Tab. 13 – Bilancia nákladnej dopravy – stav po realizácii navrhovanej činnosti

	Množstvo suroviny [t]	Nosnosť vozidla [t]	Počet dní v roku na prepravu	Celkový počet vozidiel [NA.deň$^{-1}$]	Počet prejazdov [NA do/z areálu.deň$^{-1}$]
Dovoz biomasy	11 350	40	365	1	2
Dovoz odpadov	10 950	40	365	1	2
Vývoz digestátu	18 368	18	180	5	10
Spolu [Σ]	**40 668**	**-**	**-**	**7**	**14**

Zhodnotenie a nulový variant	**Dopravné zaťaženie**
V súvislosti s predmetom navrhovanej činnosti, ktorým je čiastočné nahradenie neodpadových vstupov odpadovými nedôjde k zvýšeniu transportu vstupných/výstupných materiálov do/z prevádzky BPS. Navrhovaná činnosť je totožná s nulovým variantom.	

4.1.7 Nároky na pracovné sily

Etapa výstavby

Stavebné práce a inštaláciu navrhovanej činnosti bude realizovať vybraný dodávateľ disponujúci potrebnou kapacitou zamestnancov o požadovanej profesijnej skladbe.

Prevádzka navrhovanej činnosti

Samotná realizácia navrhovanej činnosti si nevyžiada žiadne zmeny z hľadiska súčasnej bilancie počtu zamestnancov prevádzky BPS Ožďany I. (2 zamestnanci).

Zhodnotenie a nulový variant	**Nároky na pracovné sily**
Navrhovaná činnosť nebude v tomto ohľade odlišná od nulového variantu.	

4.2 Údaje o výstupoch

Vzhľadom na schválenie žiadosti o upustenie od variantného riešenia (viď textové prílohy k tomu zámeru činnosti) sú požiadavky na vstupy aj údaje o výstupoch prezentované len pre realizačný variant a nulový variant, tzn. stav kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

4.2.1 Emisie do ovzdušia

Etapa výstavby

Emisie počas realizačných prác budú predovšetkým súvisieť s realizáciou stavebných prác, ako aj so zvýšeným prejazdom ťažkých mechanizmov prevážajúcich jednotlivé komponenty sterilizačného zariadenia, v čoho dôsledku bude dochádzať k zvýšenej prašnosti v riešenom areáli a v okolí tohto areálu. Miera prašnosti bude závisieť od okamžitých poveternostných pomerov – rýchlosti a smere prúdenia vetra. Uvedené zdroje emisií do ovzdušia možno charakterizovať ako líniové zdroje, ktoré v celej fáze realizačných prác nemožno spoľahlivo predikovať, možno ich však efektívne zmierniť vhodnými organizačnými opatreniami (napr. kropenie staveniska, čistenie prístupových komunikácií, čistenie kolies dopravných prostriedkov pred výjazdom na verejné komunikácie a pod.).

Vzhľadom na lokalizáciu navrhovanej činnosti a rozsah očakávaných realizačných prác bude príspevok výstavby k zníženiu kvality ovzdušia v dotknutom území málo významný, navyše výrazne časovo obmedzený po dobu nevyhnutnú k realizácii navrhovanej činnosti.

Kategorizácia stacionárneho zdroja

V súčasnosti je prevádzka BPS Ožďany I. stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia. BPS produkuje bioplyn s následným využitím jeho tepelného obsahu spálením v zariadení KGJ za účelom výroby elektrickej energie a tepla. Takéto zariadenia majú charakter palivovo-energetických zariadení, ktorých súčasťou je piestový motor na spaľovanie bioplynu a sú v zmysle platných predpisov (prílohy č. 1 k vyhláške č. 410/2012 Z. z.) kategorizované na základe množstva spracovanej suroviny alebo bioodpadu v tonách za deň nasledovne:

1 Palivovo-energetický priemysel

1.5 Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t.deň$^{-1}$ ≥ 1 ale ≤ 100

1.5.2 Stredný zdroj znečisťovania (kapacita cca 50 t.deň$^{-1}$)

Súčasťou prevádzky BPS sú stacionárne piestové spaľovacie motory na spaľovanie bioplynu, ktoré by boli samostatne kategorizované nasledovne:

1 Palivovo-energetický priemysel

1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom v MW

1.1.2 Stredný zdroj znečisťovania (0,3MW< P <50MW).

Prevádzka navrhovanej činnosti

V technologickom procese čistenia bioplynu na biometán dochádza k oddeleniu oxidu uhličitého prítomného v surovom bioplyne (približne 44 %) od využiteľnej frakcie metánu (približne 55 %). Surový bioplyn taktiež obsahuje malý podiel iných plynov ako kyslík, dusík, amoniak a sírovodík. Surový bioplyn bude pred spracovaním v technológii membránovej separácie predupravený za účelom zbavenia sa nežiadúcich prímesí (najmä NH_3, H_2S) technológiou adsorpcie na aktívnom uhlíku. Takto predupravený bioplyn bude následne podrobený membránovej separácii v jadre samotnej technológie. Výsledkom tohto procesu budú dva hlavné prúdy plynu – retentát (frakcia s vysokým obsahom metánu) a permeát (frakcia s vysokým obsahom oxidu uhličitého). Retentát bude upravovaný ďalším technologickým procesom a následne dodávaný do distribučnej siete, permeát tvorený oxidom uhličitým bude vypúšťaný do ovzdušia. V technologickom procese predúpravy a úpravy bioplynu na biometán bude vstupný plyn zbavený prímesí, a teda permeát by mal na výstupe obsahovať prakticky čistý oxid uhličitý. Nakoľko na túto látku sa v zmysle prílohy č. 2 vyhlášky č. 410/2012 Z.z. neustanovujú emisné limity, technické požiadavky ani podmienky prevádzkovania možno na základe definície v zmysle §3 ods. (2) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší: *„Zariadenie stacionárneho zdroja je celok, na ktorý sa uplatňujú emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania. Členenie zariadení stacionárneho zdroja a ich vymedzenie je ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 33 písm. a). Zariadenia stacionárneho zdroja sa podľa dátumu povolenia a dátumu uvedenia do prevádzky člení na jestvujúce zariadenia a nové zariadenia.“* uvažovať, že v tomto prípade nepôjde o zariadenie stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia. V praxi je však možné predpokladať, že permeát bude obsahovať malé množstvo prímesí, ktoré technologický postup nebol schopný odstrániť. Na základe predbežnej konzultácie s odborne spôsobilou osobou v oblasti emisno – technologického posudzovania predpokladáme, že tieto prímesi v permeáte budú pod úrovňou detekčného limitu metód a prístrojov

všeobecne používaných pri oprávnených meraniach emisií, a teda budú prakticky zanedbateľné. Špecifickým zariadením, ktoré bude v navrhovanej technológií využívané je kotol určený na tepelnú reguláciu celého procesu. V tomto prípade pôjde o kotol, ktorý bude ako palivo využívať surový bioplyn. V tomto kontexte je nutné poznamenať, že pod pojmom surový bioplyn rozumieme bioplyn, ktorý je výstupom z procesu fermentácie, už po úprave (hlavne odsírení) v samotnej bioplynovej stanici. Toto palivo je teda kvalitatívne rovnaké ako palivo, ktoré je spaľované v kogeneračných jednotkách v súčasnosti a je teda možné predpokladať kvalitatívne rovnaké emisie, avšak s výrazne nižšími hmotnostnými tokmi. Pôjde teda o tuhé znečisťujúce látky, oxidy dusíka, síry a oxid uhoľnatý, zmes organických látok ktorá sa štandardne vyjadruje ako celkových organický uhlík (TOC) a formaldehyd.

Súčasné emisie

Na základe periodického merania hmotnostnej koncentrácie ZL v odpadovom plyne vypúšťanom zo spaľovacích zariadení spaľujúcich bioplyn podľa §16a ods. 1 písm. b) bodu 2 a §9 ods. 5 písm. d) Vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. v znení vyhlášky č.316/2017 Z.z. za účelom preukazovania dodržiavania EL podľa §15 ods.1 písm. q) zákona č.137/2010 Z.z. v znení zákona č.318/2012 Z.z. a ich hmotnostného toku, na základe ktorého sa vypočítava množstvo emisie podľa §3 ods. 4 písm. f) Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z. v znení vyhlášky č.316/2017 Z.z., ktoré podlieha poplatkovej povinnosti pre prevádzku BPS Ožďany I. (Správa o oprávnenom meraní emisií č. 11/076/2019 vypracovaná Národnou energetickou spoločnosťou a.s. - Laboratórium emisných meraní) uvádzame merané zložky jednotlivých znečisťujúcich látok a ich súlad/nesúlad s §18 ods. 2 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z (Tab. 14, Tab. 15).

Tab. 14 – Výsledky merania hmotnostnej koncentrácie zložky v odpadovom plyne (KGJ D770)

Meraná zložka	**N**	**Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m^3] 1)**	**Maximum (koncentrácia) [mg/m^3]1)**	**Emisný limit (koncentrácia) [mg/m^3]1) 2)**	**Režim s najvyššími emisiami 4) [áno/nie]**	**Upozornenie na súlad/nesúlad3)**
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:			**kogeneračná jednotka D770** / oceľový výduch – 8 m od zeme			
Čas prevádzky:			bioplyn 100 %; MAX (elek. výkon 750 kW – zaťaženie 99%)			
TZL	3	2,1	2,2	-	áno	-
CO	4	25	25	500	áno	súlad
NO_X	4	150	153	190	áno	súlad
SO_2	4	180	182	-	áno	-
TOC	4	221	225	-	áno	-
formaldehyd5)	3	2,3	3,3	25	áno	súlad
Čas prevádzky:			Bioplyn 100%; MIN (elek. výkon 380 kW – zaťaženie 50%)			
CO	3	12	12	500	áno	súlad
NOX	3	155	156	190	áno	súlad
SO_2	3	204	204	-	áno	-
TOC	3	340	341	-	áno	-

Tab. 15 – Výsledky merania hmotnostnej koncentrácie zložky v odpadovom plyne (KGJ T200)

Meraná zložka	**N**	**Priemerná hodnota (koncentrácia) [mg/m^3] 1)**	**Maximum (koncentrácia) [mg/m^3]1)**	**Emisný limit (koncentrácia) [mg/m^3]1) 2)**	**Režim s najvyššími emisiami 4) [áno/nie]**	**Upozornenie na súlad/nesúlad3)**
Zdroje / zariadenia vzniku emisií:			**kogeneračná jednotka T200** / oceľový výduch – 6 m od zeme			
Čas prevádzky:			bioplyn 100 %; MAX (elek. výkon 170 kW – zaťaženie 94%)			
TZL	3	2,3	2,4	-	áno	-
CO	4	222	223	500	áno	súlad
NO_X	4	155	156	190	áno	súlad
SO_2	4	128	128	-	áno	-
TOC	4	244	246	-	áno	-
formaldehyd5)	3	0,5	0,8	25	áno	súlad
Čas prevádzky:			bioplyn 100%; MIN (elek. výkon 95 kW – zaťaženie 53%)			
CO	3	205	207	500	áno	súlad
NOX	3	165	166	190	áno	súlad
SO_2	3	146	147	-	áno	-
TOC	3	329	333	-	áno	-

Vysvetlivky:

1) Stavové a referenčné podmienky vyjadrenia hmotnostnej koncentrácie: štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O2 ref: 15 % objemu

2) Emisný limit, podmienky jeho platnosti sú ustanovené v tabuľke bodu 5.2 V. časti prílohy č.4 k Vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky č. 315/2017 Z.z. pre zážihové (plynové) motory s MTP ≥ 1 MW a < 50 MW spaľujúce bioplyn a povolené do 31. decembra 2013 **s** platnosťou do 31. decembra 2029 (pre väčšie stredné spaľovacie zariadenia začlenené ako jestvujúce zariadenia s celkovým MTP > 1 MW a ≤ 5 MW), resp. pre zážihové (plynové) motory s MTP ≥ 0,3 MW a < 1 MW spaľujúce bioplyn a povolené do 31. decembra 2013 (pre menšie stredné spaľovacie zariadenia)

3) Požiadavka dodržania emisného limitu podľa §18 ods.2 písm. a) Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z.

4) Podľa prílohy č.2 časti B. bodu 6 Vyhlášky MŽP SR č.411/2012 Z.z.

5) Výsledky stanovenia ZL sú spracované v prílohe č.3 na základe analýzy ZL v odobratých vzorkách, ktorá bola vykonaná v subdodávateľskom analytic-kom laboratóriu: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Geoanalytické laboratóriá, Markušovská cesta 1, Spišská Nová Ves, IČO 31 753 604. Protokol o skúške č. 885/2019 zo dňa 11.12.2019 vyhotovila Ing. Jana Vabcová, originál protokolu je v príslušnej zložke RIZ 12, kópia protokolu v prílohe č.6

N– počet jednotlivých hodnôt meraných emisných veličín podľa časti E prílohy č.2 k Vyhláške MŽP SR č.411/2012 Z.z., resp. podľa §3 ods.10 vyhlášky v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z.

Z hľadiska rozšírenia materiálovej základne o nové vybrané druhy zhodnotiteľných odpadov, ktoré sa doplnia ku v súčasnosti zhodnocovaným odpadom a navýši sa množstvo týchto zhodnocovaných odpadov v rámci jestvujúcej prevádzky BPS, pričom ale celkové množstvo spracovávaných surovín pre účely produkcie bioplynu sa nezmení. Navýši sa len podiel zhodnotiteľných odpadov na úkor biomasy. Vzhľadom na uvedené bude potrebné z hľadiska legislatívy ochrany ovzdušia požiadať po ukončení procesu EIA o nasledujúci súhlas príslušného orgánu ochrany ovzdušia:

- Súhlas na zmenu používaných surovín v zmysle § 17 ods. (1) písm. c) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší

Nahradenie biomasy odpadmi nebude mať vplyv na v súčasnosti používaný technologický proces výroby bioplynu v rámci BPS, ani nedôjde k zmenám na technologickom zariadení zdroja znečisťovania ovzdušia.

Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti sa nepredpokladá ani zmena charakteristiky emisií znečisťujúcich látok, nakoľko bioplyn pre aplikáciu do motorov KGJ musí vyhovovať požiadavkám na toto zariadenie a bez ohľadu na druh spracovávanej suroviny, nakoľko plynové motory KGJ vyžadujú stálu dodávku bioplynu približne konštantného zloženia.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv ani na súčasnú kategorizáciu stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.

Po zmene vstupných surovín bude prevádzkovateľ povinný preukázať dodržanie emisných limitov na výduchu KGJ diskontinuálnym oprávneným emisným meraním.

Jedným zo spôsobov ako preukázať, že navrhovaný sortiment zhodnocovaných odpadov nebude mať nepriaznivý vplyv na okolité prostredie, resp. zdravie a pohodu ľudí, je prostredníctvom dodržiavania emisných limitov, ktoré sa v stanovených intervaloch preukazujú na zariadeniach BPS, konkrétne vo výduchoch komínov kogeneračných jednotiek (v spalinách zo spaľovania produkovaného bioplynu). Referenčné prevádzky BPS uvedené v Tab. 16 museli ako súčasť povoľovacieho procesu po zmene vstupných surovín (odpadov) v súlade s § 17 ods. (1) písm. c) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, v rámci skúšobnej prevádzky vykonať oprávnené meranie emisií, ktorým sa preukázala schopnosť plnenia týchto emisných limitov. Zo zoznamu BPS uvedených v Tab. 16 má spracovateľ tohto dokumentu k dispozícii nasledujúce údaje z oprávnených diskontinuálnych meraní emisií v spalinách motorov kogeneračných jednotiek vykonaných oprávnenou meracou skupinou.

Tab. 16 – Údaje z oprávnených diskontinuálnych meraní emisií na referenčných prevádzkach BPS

BPS	**TZL (mg/m^3)**	**CO (mg/m^3)**	**NO_X (mg/m^3)**	**SO_2 (mg/m^3)**	**TOC (mg/m^3)**	**Formaldehyd (mg/m^3)**
Emisný limit	**nie je**	**500 (mg/m^3)**	**190 (mg/m^3)**	**nie je**	**nie je**	**25 (mg/m^3)**
Cetín	3,3	290,5	106	116,5	325	1
Detva	-	339	142	-	-	0,1
Hontianske Moravce	-	96	112	-	-	0,3
Horovce II	1,2	198,5	175	92	281	0,1
Jelšava I	-	286,3	174	-	-	0,72
Jelšava II	-	453,3	171	-	-	1
Ladzany	-	70	137,5	-	-	0,5
Moldava nad Bodvou	-	120	122	-	-	0,6
Nová Ves nad Žitavou I	1,5	188	172	127	292,5	0,1
Nová Ves nad Žitavou II	1,5	159	160,5	96,5	191	0,2
Nová Ves nad Žitavou III	1,4	167	145	98	187,5	0,1
Šurany II	-	150	168	-	-	1,5
Veľké Uherce	3,6	5	165,5	121,5	238	0,1

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že prevádzky BPS aj po zmene sortimentu zhodnocovaných odpadov sú schopné bez problémov plniť súčasné legislatívne stanovené emisné limity, navyše vo väčšine prípadov s výraznou rezervou vzhľadom na príslušný emisný limit, ktorý je pre takéto spaľovacie zariadenia určený pre CO, NO_X a formaldehyd. V nasledujúcej tabuľke (Tab. 17) sú uvedené priemerné zistené hodnoty nameraných hmotnostných koncentrácií, vrátane smerodajnej odchýlky.

Tab. 17 – Priemerné hodnoty zistených hmotnostných koncentrácií znečisťujúcich látok

ZL	TZL (mg/m^3)	CO (mg/m^3)	NO_X (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	TOC (mg/m^3)	Formaldehyd (mg/m^3)
Emisný limit	**nie je**	**500 (mg/m^3)**	**190 (mg/m^3)**	**nie je**	**nie je**	**25 (mg/m^3)**
Priemer ± SD	2,1±1,0	194,1±116,4	150,0±23,5	108,6±13,6	252,5±51,5	0,5±0,4

Pozn.: SD – smerodajná odchýlka

Vyššie uvedené údaje preukazujú, že riešené zariadenie BPS, ktoré je predmetom navrhovanej činnosti a ktoré je postavené na totožných technologických postupoch a procesoch (tzn. teplotné pásmo fermentačného procesu, zdržná doba surovín vo fermentore, technika premiešavania) ako vyššie uvedené referenčné prevádzky je schopné z navrhovaného sortimentu zhodnotiteľných odpadov efektívne a environmentálne prijateľne produkovať bioplyn kvality zodpovedajúcej požiadavkám pre motory kogeneračných jednotiek, z ktorého po spálení budú produkované emisie znečisťujúcich látok výrazne pod hranicou legislatívne požadovaných emisných limitov.

Súlad navrhovanej činnosti so všeobecnými podmienkami prevádzkovania zdroja

Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre zariadenia na výrobu bioplynu nie sú určené, určené sú všeobecné podmienky pre stacionárne piestové spaľovacie motory, ktoré už boli diskutované v predchádzajúcom texte.

Pre dopaľovací resp. poľný horák sú v platnom predpise - príloha č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. VII. časť bod 7. uvedené Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre nové zdroje. Všeobecne sa uvádza nasledovné: „Poľný horák je zariadenie na znižovanie množstva alebo škodlivosti emisií znečisťujúcich látok spaľovaním, ktoré sa využíva:

a) pri havarijnom odvode odpadových plynov,
b) pri trvalej tvorbe inak ťažko spracovateľných odpadových plynov.“

ďalej sa v spomínaných Technických požiadavkách na konštrukčné riešenia pre povoľovanie stacionárnych zdrojov v tomto bode uvádza (sú citované len aktuálne požiadavky), že:

- má sa dávať prednosť asistovaným horákom, ktoré majú konštrukčnú možnosť ovplyvňovať množstvo privádzaného vzduchu a teplotu spaľovania,
- prevádzková teplota má dosiahnuť pre spaľovanie bioplynu a odpadové plyny zo spracovania odpadov najmenej 1 000 ˚C.

V prípade bioplynu nie je potrebné spoluspaľovať stabilizačné palivo, nakoľko jeho výhrevnosť je dostatočná a v zásade konštantná. Podobne aj asistenčné zariadenie na ovplyvňovanie množstva privádzaného vzduchu a teploty spaľovania nie je v danom prípade nevyhnutné práve z dôvodu rovnomernosti vlastností bioplynu najmä zloženia a výhrevnosti, takže bude postačovať aj horák s konštantne nastavenými spaľovacími pomermi (pomer vzduch : palivo).

Z dôvodu prerušovaného chodu alebo „občasnosti“ jeho činnosti a tým aj vypúšťaných emisií nie je aktuálne vyžadovať preukázanie dodržania teploty spaľovania 1 000 ^{0}C (podľa dodávateľa je teplota plameňa 1 050 ^{0}C), pretože pri uvedení do činnosti je potrebný určitý čas na jej dosiahnutie, pri dlhšom spaľovaní má bioplyn s obsahom metánu cca 50 až 55 % dostatočnú výhrevnosť na jej dosiahnutie (teplota plameňa v prípade spaľovania zemného plynu dosahuje cca 1 550 ^{0}C).

V riešenej prevádzke BPS, sa manipuluje s materiálmi obsahujúcimi určitý stupeň vlhkosti (biomasa, po realizácii činnosti aj navrhované odpady) a preto nie sú pre tento zdroj aktuálne Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky

(príloha č.3 k vyhláške č. 410/2012 Z. z.) - tuhé látky vo forme prachu nebudú vo významnejšom množstve vznikať a s práškovými materiálmi sa nebude nakladať.

Z organických plynov a pár je na prevádzke BPS aktuálny predovšetkým metán (CH_4) a tiež medziprodukty rozkladu organickej rastlinnej hmoty baktériami – mastné kyseliny, aldehydy (formaldehyd), alkoholy, fenol a podobne.

Všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov emitujúcich organické plyny a pary ukladajú povinnosť využiť všetky technicky dostupné opatrenia s prihliadnutím na primeranosť nákladov, množstvo manipulovanej látky a jej vlastnosti na zamedzenie ich úniku do ovzdušia. V prípade prevádzok BPS sú aktuálne Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov znečisťovania ovzdušia pachovými látkami (príloha č. 3 k vyhláške, II. časť bod 4), ktoré určujú povinnosť vykonať technicky dostupné opatrenia na obmedzovanie ich emisií do ovzdušia s prihliadnutím na objemový prietok odpadových plynov, hmotnostný tok zapáchajúcej látky, miestne rozptylové podmienky, trvanie emisií a vzdialenosť zariadenia od najbližšej zástavby.

Na obmedzovanie emisií pachových látok sú realizované opatrenia:

- fermentor je plynotesne uzatvorený, koncová skladovacia nádrž vyfermentovaných zvyškov je otvorená,
- substrát je manipulovaný a dopravovaný v technologickom zariadení potrubnými systémami pomocou čerpadiel,
- čerpadlá a miešadlá (homogenizátory), ktoré môžu spôsobovať únik médií sú umiestnené vo vnútri zásobníkov,
- nevyhnutné otvory (najmä manipulačné), sú za bežnej prevádzky uzatvorené,
- plnenie fermentora surovinami je realizované závitovkou (šnekom) ponorenou do substrátu pod hladinu, vyprázdňovanie vyfermentovanej hmoty do koncového zásobníka sa vykonáva tiež čerpaním v uzatvorenom prestrešenom priestore,
- KGJ je konštruovaná s dostatočnou kapacitou tak, aby nároky na palivo (bioplyn) boli väčšie ako je jeho vznik, čím sa vylúči možnosť prebytku a vypúšťania bioplynu do poľného horáka. Únik bioplynu do okolitého ovzdušia vrátane súvisiaceho vplyvu na jeho čistotu a zápalnosť je prakticky vylúčený,
- v prípade poruchy motora KGJ prípadne iného mimoriadneho stavu je vyrábaný bioplyn zachytávaný do plynojemu nad fermentačnou nádržou a nie je potrebné ho spaľovať núdzovo v poľnom horáku.

Emisie z dopravy

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k navýšeniu jestvujúceho stavu v oblasti emisií z dopravy, vyplývajúcej s prevádzkovaním BPS Ožďany I. (bilancia nákladnej dopravy je pre realizačný ako aj nulový variant totožná).

Zhodnotenie a nulový variant	**Ovzdušie**
Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zaťaženiu dotknutého územia navýšením emisií z nákladnej dopravy počas výstavby a inštalácie biometánovej stanice a plynového potrubia. Vzhľadom k malému a predovšetkým jeho obmedzenému časovému rozsahu príspevku navrhovanej činnosti počas výstavby k súčasnému dopravnému zaťaženiu, je možné hodnotiť toto navýšenie ako málo významné a akceptovateľné. Pri prevádzke navrhovanej činnosti bude do ovzdušia vypúšťaný zvyškový permeát po čistení bioplynu obsahujúci najmä oxid uhličitý, pričom na túto látku sa v zmysle prílohy č. 2 vyhlášky č. 410/2012 Z.z. neustanovujú emisné limity. Zmenou surovinových vstupov o odpadové materiály (Tab. 9) neovplyvní sledované emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia, čo je preukázané jestvujúcimi prevádzkami BPS s rovnakými, príp. obdobnými vstupnými odpadovými surovinami.	

V prípade nerealizovania navrhovanej činnosti nedôjde k tvorbe permeátu a jeho následného vypúšťaniu do ovzdušia. Taktiež nedôjde k miernemu navýšeniu intenzity dopravy, či už v prípade výstavby technologických zariadení biometánovej stanice alebo plynového potrubia.

4.2.2 Hluk a vibrácie

Etapa výstavby

Hluk

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase terénnych úprav a výstavby technickej infraštruktúry.

Rozsah hladín hluku je určený výkonom daného stroja a jeho zaťažením. Nárast hlukovej hladiny pri nasadení viacerých strojov nemá lineárny aditívny charakter. Tento hluk sa nedá odcloniť protihlukovými opatreniami vzhľadom na premenlivosť polohy nasadenia strojov a dá sa riadiť len dĺžka jeho pôsobenia v rámci pracovného dňa.

V zmysle vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. sa pri stavebnej činnosti v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 h a v sobotu od 8:00 do 13:00 h hluk v blízkom okolí posudzuje hodnotiacou hladinou pri použití korekcie – 10 dB. V tomto prípade by ekvivalentná denná hluková záťaž od stavebných mechanizmov v uvedenom časovom intervale nemala presiahnuť hladinu hluku 60 dB.

Vibrácie

Počas výstavby možno očakávať zvýšenie vibrácií spôsobené stavebnou činnosťou. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby.

Prevádzka navrhovanej činnosti

Hluk

Pri prevádzke navrhovanej technológie je oprávnený predpoklad, že by tu mohol vznikať hluk pri prevádzke kompresorov a iných technologických zariadení. Nakoľko však technologické celky budú umiestnené v odhlučnenom kontajneri, nepredpokladáme výrazné emisie hluku mimo priestoru zariadenia.

V súvislosti so zásobovaním BPS vstupnými materiálmi bude hluk, generovaný nákladnými automobilmi, totožný s nulovým variantom, keďže sa neuvažuje s nárastom intenzity dopravy.

Vibrácie

V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa nepredpokladá s nárastom vibrácií v porovnaní s neuskutočnením navrhovanej činnosti.

Zhodnotenie a nulový variant	**Hluk a vibrácie**
Vzhľadom na charakter činnosti nepredpokladáme významný nárast hlukovej záťaže a záťaže vibráciami. Realizáciou navrhovanej činnosti sa tak zásadným spôsobom nezmení jestvujúci stav hlukových pomerov v dotknutom území a jeho okolí.	

4.2.3 Odpadové vody

Etapa výstavby

Realizáciou výstavby nebudú vznikať technologické odpadové vody. Splaškové odpadové vody sa počas výstavby budú zhromažďovať v mobilnom WC určenom pre stavebný personál. Obsah bude zneškodňovaný spôsobom uvedeným v § 36 ods. 4, zákona o vodách, a to odvozom do čistiarne odpadových vôd. Do úvahy tiež pripadá využitie jestvujúceho hygienického zázemia, ktoré má prevádzky BPS k dispozícii.

Realizácia navrhovanej činnosti

Prevádzka navrhovanej činnosti nebude produkovať technologické odpadové vody. Z technologického procesu biometánovej stanice je zrejmé, že tu bude vznikať kondenzát, ktorý bude z nádrže na kondenzát prečerpávaný do nádrže na vstupné suroviny a následne do fermentora.

Zhodnotenie a nulový variant	Hluk a vibrácie
Z vyššie uvedeného textu je zrejmé, že z hľadiska porovnania s nulovým variantom nedôjde realizáciou navrhovanej činnosti k signifikantným zmenám v produkcii odpadových vôd.	

4.2.4 Odpady

Etapa výstavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti sa očakáva vznik odpadov charakteristických pre terénne úpravy a stavebnú činnosť spojenú s inštaláciou BS v areáli prevádzky. Vzhľadom na predpokladaný rozsah terénnych úprav a rozsah tejto stavebnej činnosti sa predpokladá vznik odpadov v tejto fáze.

Všetky vznikajúce stavebné odpady budú triedené a prednostne zhodnocované. Nezhodnotiteľný odpad bude zneškodňovaný na základe platných právnych predpisov, predovšetkým na riadenej skládke odpadu príslušnej kategórie. Za nakladanie so vzniknutými odpadmi v súlade s platnou legislatívou v čase výstavby bude plne zodpovedať dodávateľ stavebných prác.

Bližšia špecifikácia a množstvo vzniknutých odpadov, budú definované v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Tab. 18 – Predpokladané odpady vznikajúce počas výstavby navrhovanej činnosti

Druh odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
17 01 02	Drevo	O
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek a keramiky	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 04 07	Zmiešané kovy	O
17 05 04	Zemina a kamenivo	O
17 04 11	Kabeláž	O
17 05 06	Výkopová zemina	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácii	O
17 06 04	Izolačné materiály	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Prevádzka navrhovanej činnosti

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov pri danej činnosti vznikajú odpady zaradené do kategórie ostatných („O“) a nebezpečných odpadov („N“). Určité množstvo nebezpečných odpadov uvedených v tabuľke (Tab. 19), vzniká výlučne pri bežnej údržbe (servise) strojov a zariadení prevádzky, napr. pri výmene oleja, olejových filtrov a pod.

Jednotlivé odpady sú oddelene zhromažďované a umiestnené na vyznačenom mieste vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady vznikajúce

počas prevádzky zariadenia sú priebežne odovzdávané oprávnenej organizácii zabezpečujúcej zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov. Presné množstvo týchto odpadov nie je možné v tejto fáze projektu kvantifikovať.

Tab. 19 – Predpokladané odpady vznikajúce počas prevádzky navrhovanej činnosti

Druh odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
06 13 02	Použité aktívne uhlie okrem 06 07 02	N
13 01 11	Syntetické hydraulické oleje	N
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 07	Obaly zo skla	O
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky NL alebo kontaminované NL	N
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov	N
16 02 14	Vyradené zariadenia iné ako 16 02 09, 16 02 13 (bez PCB, azbestu)	O
16 10 01	Kondenzát z kompresorov	N
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Prevádzkovateľ bude so vznikajúcimi odpadmi nakladať v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Nakladanie s nebezpečnými odpadmi, vznikajúcimi v rámci činnosti a prevádzky, spočíva v ich triedení v mieste vzniku, zhromažďovaní v uzatvárateľných a nepriepustných nádobách, v dočasnom skladovaní v zhromažďovacom mieste nebezpečných odpadov pred ich následným zneškodňovaním alebo zhodnocovaním v zmysle záväzných právnych predpisov v odpadovom hospodárstve, v zariadeniach u oprávnených zneškodňovateľov alebo zhodnocovateľov odpadov s príslušným oprávnením.

Ostatné vznikajúce odpady („O“) z navrhovanej prevádzky budú bežného prevádzkového charakteru, a vzhľadom k počtu zamestnancov budú minimalizované. S ostatným odpadom kat. 20 03 01 bude prevádzkovateľ nakladať v súlade s príslušným všeobecne záväzným nariadením obce o nakladaní s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi. Pri nakladaní s odpadmi vznikajúcimi počas navrhovanej prevádzky budú striktne dodržiavané ustanovenia zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch. Platná legislatíva v oblasti odpadov bude dodržiavaná na úrovni všeobecne záväzných právnych noriem aj všeobecne záväzných nariadení na úrovni samosprávy.

Zhodnotenie a nulový variant	Odpady
Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať zásadný vplyv na kompozíciu a množstvo produkovaných odpadov pri prevádzke BPS. Dôležitým pozitívom navrhovanej činnosti je však zhodnocovanie významného množstva biologicky rozložiteľného odpadu.	

4.2.5 Materiálový výstup (digestát)

Vzhľadom na predmet navrhovanej činnosti je potrebné oblasť produkcie digestátu riešiť pre „jestvujúci stav“ a následne pre „stav po realizácii navrhovanej činnosti“.

Jestvujúci stav

Výstupom z technologického procesu z riešenej prevádzky BPS je digestát. Digestát predstavuje zvyšok fermentačného procesu vznikajúci anaeróbnou fermentáciou pri výrobe bioplynu. Vyznačuje sa nízkym obsahom sušiny (obyčajne v rozmedzí 1 – 8%), vysokým obsahom vody, obsahuje zložky anorganických živín (napr. dusík, fosfor). Hmota digestátu je anaeróbne stabilizovaná s neutrálnym pH, má zníženú klíčivosť semien, znížený obsah patogénov a je prakticky nezapáchajúca. Digestát je vhodný pre aplikáciu na poľnohospodárske pôdy ako organické hnojivo.

Produkcia digestátu je závislá od vlastností vstupných surovín (obsah sušiny), produkcie bioplynu a ich úrovne odbúrateľnosti sušiny. Úroveň odbúrateľnosti sušiny sa štandardne v BPS pohybuje na úrovni 80 až 85%. Zvyčajný obsah sušiny vo vstupných substrátoch je uvedený v nasledujúcej tabuľke (Tab. 20):

Tab. 20 – Obsah sušiny vo vstupnej biomase

Vstupná surovina	Obsah sušiny [%]
Kukuričná siláž	33
Trávna senáž	36
Kurací trus	48
Maštaľný hnoj	27
Cukrovarnícke rezky	19

Zloženie digestátu je dané predovšetkým vlastnosťami vstupných surovín a druhom použitej technológie, priemerne možno uvažovať s nasledujúcimi hodnotami:

Tab. 21 – Priemerné zloženie digestátu

Ukazovateľ	Hodnota
Dusík	0,4 – 0,7 %
P_2O_5	0,15 – 0,25 %
K_2O	0,3 – 0,5 %
Sušina	6 – 9 %
pH	7 – 9
Hustota	970 až 990 kg/m^3 *
Pomer C:N	< 10 (priemerne 5 až 6)

V rámci prevádzok BPS je digestát chápaný ako sekundárny zdroj živín, keďže ide o vysoko kvalitné organické hnojivo. Prevádzka BPS Ožďany I. má zabezpečený odvoz digestátu jednotlivými odberateľmi. Tie ho aplikujú na poľnohospodárske plochy ako hnojivo v súlade s aktuálnym plánom hnojenia.

Množstvo vyprodukovaného digestátu je dané množstvom materiálových vstupov do procesu fermentácie. V prípade kukuričnej siláže, trávnej senáže, resp. inej biomasy, ktorá nemá charakter

odpadu, sa táto hodnota pohybuje na úrovni asi 75% hm. Na základe týchto predpokladov a údajov o súčasnej spotrebe vstupných surovín uvedených v kapitole 4.1.2 „Surovinové zabezpečenie“ tohto dokumentu, bola vypočítaná súčasná produkcia digestátu v rámci prevádzky BPS Ožďany I., ktorá je dokumentovaná v tabuľke (Tab. 22):

Tab. 22 – Produkcia digestátu – jestvujúci stav

Pôvod digestátu	Množstvo na vstupe [t/rok]	Produkcia digestátu [t/rok]
Biomasa	22 300	16 725
Zhodnocované odpady	0	0
Spolu [Σ]	**22 300**	**16 725**

Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Realizáciou navrhovanej činnosti spočívajúcej v nahradení neodpadových vstupov odpadovými na prevádzke BPS Ožďany I. (pri súčasnom zachovaní celkového množstva spracovávaných surovín) sa súčasne zvýši aj produkcia digestátu oproti jestvujúcemu stavu).

Pre účely zistenia najnepriaznivejšieho stavu uvažujeme maximálnu spotrebu odpadov, ktoré sa v rámci navrhovanej činnosti plánujú zhodnocovať, slúžiacich ako náhrada biomasy, na úrovni max. 10 950 t/rok, nakoľko miera produkcie digestátu je oproti biomase vyššia asi o 15% hm, teda približne 90% hmoty odpadov prechádza po skončení fermentačného procesu do digestátu. Uvedené dokumentuje nasledujúca tabuľka (Tab. 23).

Tab. 23 – Produkcia digestátu – stav po realizácii navrhovanej činnosti

Pôvod digestátu	Množstvo na vstupe [t/rok]	Produkcia digestátu [t/rok]
Biomasa	11 350	8 513
Zhodnocované odpady	10 950	9 855
Spolu [Σ]	**22 300**	**18 368**

Porovnaním údajov uvedených v tabuľkách (Tab. 22 a 23) možno konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k navýšeniu produkcie digestátu v rámci prevádzky BPS Ožďany I. o približne 9% oproti jestvujúcemu stavu.

Digestát ako výstupný produkt z prevádzky BPS sa skladuje v koncovom sklade, ktorý disponuje dostačujúcou skladovacou kapacitou pre zabezpečenie skladovania digestátu po dobu min. 6 mesiacov, kedy nie je možné digestát aplikovať do pôdy, či už z dôvodu zamŕzania pôdy v mimo-vegetačnom období alebo počas vegetačného obdobia od vyklíčenia rastlín do žatvy. Z koncového skladu je digestát vyvážaný na pozemky ako organické stabilizované hnojivo zbavené zápachu. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na súčasný spôsob nakladania s digestátom, koncový sklad disponuje dostatočnou kapacitou aj v prípade navýšenia produkcie digestátu vplyvom aplikácie odpadov do procesu BPS.

Potrebné je uviesť, že digestát predstavuje vyhľadávaný materiál hlavne v poľnohospodárskej praxi, kde je využívaný ako hnojivo. V prípade že sa prevádzkovateľ BPS rozhodne tento materiál využívať v poľnohospodárstve, resp. poskytovať tento materiál subjektom, ktoré ho budú v poľnohospodárstve vyžívať je prevádzkovateľ povinný zaregistrovať používanie tohto materiálu ako sekundárneho zdroja

živín. Súčasťou registrácie, ktorú vykonáva Ústredný a kontrolný úrad poľnohospodársky je zároveň aj chemický a biologický rozbor. Vlastnosti digestátu sú teda pomerne dôkladne zdokumentované a najdôležitejšie parametre digestátu vyprodukovaného bioplynovými stanicami, ktoré spracovávajú totožný alebo obdobný sortiment odpadov aký je predmetom tohto zámeru, a ktorých údaje má spracovateľ tejto analýzy k dispozícii sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 24 – Analyzované parametre digestátu produkovaného BPS, v ktorých sú vstupom odpady totožného alebo obdobného zloženia ako v rámci navrhovanej činnosti

BPS	pH	Sušina (%)	Spáliteľné látky (%)	Dusík celkový (%)	Fosfor celkový (%)	Draslík celkový (%)	Vápnik celkový (%)	Horčík celkový (%)	Escherichia coli (KTJ/g)
Cetín	8,60	2,59	1,89	0,240	0,030	0,230	0,05	0,020	<10
Detva	9,18	7,67	66,70	0,473	0,167	0,131	-	0,131	<10
Gabčíkovo	7,91	10,5	71,40	0,707	2,960	4,130	-	1,590	<10
Hontianske Moravce	8,70	2,69	2,12	0,280	0,030	0,250	0,04	0,020	<10
Ladzany	8,80	3,05	1,89	0,270	0,030	0,270	0,05	0,020	<10
Moldava nad Bodvou	8,64	8,79	74,40	0,533	0,236	0,589	-	0,132	<10
Nová Ves nad Žitavou	8,55	4,38	70,60	0,509	0,058	0,366	-	0,043	<10
Tvrdošín	8,00	10,2	68,70	0,047	1,930	4,850		0,006	-
Veľké Uherce	8,03	2,37	71,00	0,090	0,008	0,095	-	0,014	<10
BPS	**As (mg/kg)**	**Cd (mg/kg)**	**Cr (mg/kg)**	**Cu (mg/kg)**	**Hg (mg/kg)**	**Ni (mg/kg)**	**Pb (mg/kg)**	**Se (mg/kg)**	**Zn (mg/kg)**
Cetín	<0,05	0,09	0,50	1,20	<0,002	<0,50	<0,30	0,14	9
Detva	<0,50	<0,40	59,70	43,40	<0,300	16,70	<5,00	-	185
Gabčíkovo	<0,50	<0,40	15,10	99,10	<0,300	12,00	13,00	-	878
Hontianske Moravce	<0,50	0,15	0,30	2,70	<0,002	<0,50	<0,30	0,17	13,5
Ladzany	<0,50	0,12	0,30	1,00	0,002	<0,50	<0,30	0,17	11,8
Moldava nad Bodvou	<0,50	<0,40	4,46	34,20	<0,300	7,20	5,70	-	175
Nová Ves nad Žitavou	<0,50	<0,40	22,70	49,20	<0,300	10,20	<0,50	<0,50	221
Tvrdošín	<0,50	0,37	9,58	84,90	0,049	9,01	4,78	0,72	271
Veľké Uherce	<0,50	1,16	3,99	42,80	<0,300	6,03	12,90	-	198

Priemerné hodnoty zloženia digestátu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 25 – Priemerné hodnoty stanovovaných parametrov v digestáte

pH	Sušina (%)	Spáliteľné látky (%)	Dusík celkový (%)	Fosfor celkový (%)	Draslík celkový (%)	Vápnik celkový (%)	Horčík celkový (%)	Escherichia coli (KTJ/g)
8,49 ± 0,4	5,8 ± 3,25	47,63 ± 32,25	0,35 ± 0,21	0,61 ± 1,02	1,21 ± 1,21	0,05 ± 1,17	0,22 ±0,49	<10
As (mg/kg)	**Cd (mg/kg)**	**Cr (mg/kg)**	**Cu (mg/kg)**	**Hg (mg/kg)**	**Ni (mg/kg)**	**Pb (mg/kg)**	**Se (mg/kg)**	**Zn (mg/kg)**
<0,5	0,39 ± 0,3	12,96 ± 18,02	39,83 ± 33,44	0,17 ± 0,14	6,96 ± 5,39	4,75 ± 4,86	0,34 ± 0,23	218,03 ± 251,61

Vzhľadom na uvedené možno konštatovať, že rozšírenie materiálovej základne v rámci riešenej BPS s určitosťou neovplyvní kvalitatívne vlastnosti digestátu, nakoľko tieto boli overené v praxi niekoľkými prevádzkami BPS, ktoré už v súčasnosti na území SR takéto odpady spracúvajú, resp. zhodnocujú.

Zhodnotenie a nulový variant	Materiálový výstup (digestát)
Realizáciou navrhovanej činnosti sa zvýši produkcie výstupu prevádzky BPS (digestátu) o približne 9%, čo nepredstavuje signifikantný rozdiel od nulového variantu.	

4.2.6 Žiarenie a iné fyzikálne polia

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

Zhodnotenie a nulový variant	Žiarenie a iné fyzikálne polia
Vzhľadom na popísaný stav nepredpokladáme vznik žiarenia, resp. iných fyzikálnych polí.	

4.2.7 Teplo a zápach

Etapa výstavby

Počas realizácie stavby bude vznikať zápach unikajúci z výfukových plynov zo zážihových a vznetových motorov do ovzdušia v obmedzenom rozsahu. Počas realizácie stavby pôjde o vplyv časovo obmedzený, celkové množstvo bude pomerne nízke.

Prevádzka navrhovanej činnosti

V rámci prevádzky BPS Ožďany I. sa navrhuje nahradiť vstupné neodpadové suroviny odpadovými (pozri Tab. 9). S aplikáciou odpadov do procesu BPS je vo všeobecnosti spojený potenciál vzniku a šírenia zápachov do okolia. V súčasnej legislatíve žiadne emisné ani imisné limity pre zapáchajúce látky nie sú ustanovené.

Miera zápachu sa najčastejšie vyjadruje pomocou jednotky zápachu (OU_E/m^3). Je to jednotka merania koncentrácie zápachu a v Európskej únii sa definuje nasledovne:

> *Jedna OU_E (European Odour Unit) predstavuje množstvo aromatizujúcich látok, ktoré sa pri štandardných podmienkach odparujú do jedného kubického metra neutrálneho plynu a vyvolávajú fyziologickú odpoveď u skupiny špeciálne vyškolených osôb, ktoré spĺňajú vopred určené kritériá opakovateľnosti a presnosti. Táto odpoveď (prah detekcie)*

zodpovedá fyziologickej odpovedi vyvolanej 1 EROM (ide o európsku referenčnú mieru zápachu).
Hmotnosť 1 EROM zodpovedá 123 µg n-butanolu. Subjekty sú štandardizované na n-butanol, ktorý je referenčným materiálom. 1 EROM ≡ 123 µg n-butanolu ≡ 1 OU_E pre zmes zapáchajúcich látok.

Zápach pochádzajúci z prevádzok BPS má obdobnú podstatu ako napr. zápach z prevádzok skládok odpadov. Zapáchajúce látky nie sú vo všeobecnosti spájané s negatívnymi účinkami na ľudské zdravie, avšak ich účinky sú často spojené s podráždením očí a bolesťami hlavy, predovšetkým pri expozícii vyšším koncentráciám týchto látok. Pri koncentrácii pachových látok 1 OU_E/m^3 50% respondentov môže takýto zápach vnímať, avšak nemôže byť jednoznačne rozpoznaný (identifikovaný). V literatúre uvádzaná koncentrácia zapáchajúcich látok, kedy môže byť pach identifikovaný, sa pohybuje na úrovni 5 OU_E/m^3 v závislosti od hedonického tónu. Koncentrácia >5 OUE/m^3 môže byť pri dlhodobej expozícii obťažujúca. V niektorých krajinách EÚ sú do legislatívy implementované pachové imisné limity napr. Dánsko a Nórsko (5-10 OU_E/m^3), Holandsko (5 OU_E/m^3) a Maďarsko (3 OU_E/m^3)[1].

V danej súvislosti je potrebné konštatovať, že v legislatíve ochrany ovzdušia Slovenskej republiky momentálne absentuje spoľahlivá metodika hodnotenia pachových imisií. Naproti tomu napr. v Českej republike bol modelovací softvér SYMOS odporúčaný Ministerstvom životného prostredia Českej republike pre imisno-prenosové modelovanie modifikovaný pre pachové látky. Potrebné je ale aj v tomto prípade uviesť, že výpočet takéhoto modelovania je obmedzený len na jediný zdroj pachových emisií, nakoľko v prípade výpočtov pre viacero zdrojov nie je možné pri zápachu uplatniť sčítavanie vypočítaných koncentrácií. Vo vzťahu ku potenciálnemu hodnoteniu zápachu z prevádzky BPS ide o značne limitujúci aspekt, nakoľko BPS predstavuje komplex viacerých činností, z ktorých každá môže pri určitých okolnostiach prispievať k celkovej miere šírenia zápachov do okolitého prostredia, proces modelovania by pri tom mal rešpektovať tzv. konzervatívny prístup tzn. hodnotenie všetkých zdrojov v najnepriaznivejšom stave a ich vzájomný kumulatívny efekt.

Zamedzenie šírenia potenciálnych zápachov zo zhodnocovaných odpadov na prevádzke BPS Ožďany I. bude zabezpečené plnením prísnych požiadaviek a povinnosti prevádzok BPS vo vzťahu k opatreniam na obmedzenie pachovej záťaže v súlade s prílohou č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z. z., časť II., bod 6, ktorých znenie je nasledovné:

6.1 Technické požiadavky a podmienky prevádzkovania
6.1.1 Nakladanie so surovinami, ktoré môžu byť zdrojom zápachu
6.1.1.1 Priestory na príjem a dávkovanie surovín, ktoré môžu byť zdrojom zápachu, nádrže a priestory na ich skladovanie, dotriedenie, úpravu a homogenizačná nádrž musia byť uzavreté s účinným tesnením a emisie pachových látok musia byť odvádzané na čistenie alebo iné zneškodnenie.
6.1.1.2 Ak je bioplynová stanica pridruženou činnosťou chovu hospodárskych zvierat, na skladovanie exkrementov z daného chovu platia požiadavky podľa druhej časti písm. F bodu 9.2.3.
6.1.1.3 Hygienizácia potrebná pri spracovaní určitých vedľajších živočíšnych produktov musí byť vykonávaná v uzavretých priestoroch zabezpečených proti úniku emisií pachových látok.

6.1.2 Fermentácia
6.1.2.1 Fermentačná nádrž musí byť plynotesná a hermeticky uzavretá.
6.1.2.2 Fermentačná nádrž musí byť dimenzovaná na optimálne využitie podľa druhu a množstva spracúvanej suroviny na základe výpočtu objemového zaťaženia fermentora; objemové zaťaženie fermentora je množstvo organickej sušiny použitého substrátu (v kg alebo v t), ktoré je dodávané na 1 m^3 reaktora za jeden deň.

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

6.1.2.3 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 určené na fermentáciu podľa druhu suroviny musia zabezpečiť

a) optimálne objemové zaťaženie fermentora organickou sušinou podľa druhu suroviny,
b) správnu teplotu (mezofilný proces v rozsahu najmä 20 °C – 45 °C, termofilný proces najmä v rozsahu 45 °C – 75 °C),
c) dostatočnú zdržnú dobu na fermentáciu podľa druhu vstupných surovín a použitej technológie,
d) ak ide o spracovanie vedľajších živočíšnych produktov, požiadavky podľa osobitného predpisu.

6.1.2.4 Pri zmene surovín sa na základe výsledkov skúšobnej/overovacej prevádzky prehodnotia prevádzkové parametre vrátane zdržnej doby a kapacity fermentačnej nádrže vzhľadom na odporúčané objemové zaťaženie fermentora.

6.1.3 Nakladanie s výstupmi

Bioplyn

6.1.3.1 Primárne opatrenie na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne ešte pred jeho spaľovaním musí byť zabezpečené, ak je to nákladovo primerané k environmentálnemu prínosu.
6.1.3.2 Pri spaľovaní bioplynu na poľnom horáku platia požiadavky ustanovené v druhej časti písm. F bode 8.

Fermentačné zvyšky, ktoré môžu byť zdrojom zápachu
Fermentačné zvyšky sú digestát, ktorý zahŕňa separát (tuhý podiel digestátu) a fugát (tekutý podiel digestátu).
6.1.3.3 Skladovací priestor na fermentačné zvyšky, ktoré môžu byť zdrojom zápachu, musí byť uzavretý a účinne utesnený alebo zakrytovaný a emisie pachových látok odvádzané na čistenie alebo iné zneškodnenie.
6.1.3.4 Kapacita skladovacieho priestoru na fermentačné zvyšky musí pokryť najmenej štvormesačnú produkciu digestátu. Do tejto kapacity sa nezarátava časť digestátu, ktorý sa bezodkladne ďalej spracúva, napríklad fugát odvádzaný na čistenie odpadových vôd.
6.1.3.5 Ak bioplynová stanica je v rámci jedného priemyselného areálu spojená s výrobou a spaľovaním/spoluspaľovaním energokompostu získaného z digestátu, o dostatočnej skladovacej kapacite rozhodne orgán ochrany ovzdušia podľa § 26 ods. 3 písm. c) zákona.

6.1.4 Dávkovanie a prečerpávanie surovín a fermentačných zvyškov, ktoré môžu byť zdrojom zápachu

6.1.4.1 Pri nakládke a vykládke surovín alebo fermentačných zvyškov musia byť vykonané technicky dostupné opatrenia na obmedzovanie zápachu v čo najväčšom rozsahu.
6.1.4.2 Zariadenia na dávkovanie surovín a odber fermentačných zvyškov musia byť v uzatvorenom priestore s účinným tesnením a emisie pachových látok odvádzané na čistenie, recirkuláciu pár alebo iné zneškodnenie. Výnimkou môže byť len čas nevyhnutne potrebný na dávkovanie tuhých materiálov do zariadenia a na jeho vyprázdnenie.
6.1.4.3 Ak ide o tekuté látky v nehermetizovanej nádrži, musia byť dávkované alebo prečerpávané do nádrže podhladinovo.
6.1.4.4 Hadice na prečerpávanie kvapalných surovín musia mať automatické uzatváranie pri

rozpájaní.

6.1.5 Preprava zapáchajúcich materiálov

6.1.5.1 Suroviny a fermentačné zvyšky, ktoré môžu byť zdrojom zápachu, možno prepravovať iba v transportnej nádobe, uzavretom kontajneri alebo prekryté tak, aby nedochádzalo k úniku pachov prepravovanej látky.

6.1.5.2 Prostriedok použitý na prepravu musí byť bezodkladne po použití vyčistený tak, aby nebol zdrojom zápachu; požiadavka na bezodkladné vyčistenie sa vzťahuje aj na surovinami a fermentačnými zvyškami znečistenú manipulačnú plochu a dopravnú cestu.

6.1.5.3 Čistenie a dezinfekciu prostriedkov použitých na prepravu možno vykonávať iba na spevnenej ploche. Odpadová voda sa musí odvádzať na čistenie alebo použiť v procese fermentácie.

6.1.6 Obmedzovanie zápachu

6.1.6.1 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.

6.1.6.2 Únik pachových látok do ovzdušia musí byť pravidelne monitorovaný a výsledky monitorovania zaznamenávané.

6.1.6.3 Ak skladovanie digestátu alebo jeho aplikácia na pôdu spôsobuje v okolí intenzívny zápach, znamená to, že fermentačný proces nie je dostatočne kvalitný. Vtedy sa musí prehodnotiť technologický proces fermentácie, najmä upraviť skladbu surovín, znížiť objemové zaťaženie reaktora organickou sušinou, predĺžiť zdržnú dobu fermentácie, hermetizovať skladové priestory, zabezpečiť účinnejšie čistenie emisií pachových látok a striktne dodržiavať pracovnú disciplínu.

6.1.6.4 Vyššiu stabilitu digestátu pri spracovaní živočíšnych zvyškov možno dosiahnuť viacstupňovou fermentáciou.

6.1.6.5 Čistením vzdušniny s pachovými látkami sa rozumie odstraňovanie pachových látok zo vzdušniny v biofiltri alebo iným účinným odlučovaním. Zneškodnením sa rozumie ich spaľovanie napríklad v kogeneračnej jednotke alebo na poľnom horáku.

6.1.6.6 Činnosť biofiltra musí byť kontinuálna.

6.1.6.7 Voda z procesu – fugát – musí byť zachytávaná a, ak je to možné, opätovne využívaná v procese alebo odvádzaná na čistenie.

6.1.6.8 Musia byť vykonané opatrenia na zabránenie priesakov odpadovej vody a iných kvapalných odpadov do pôdy.

Plnením vyššie uvedených uvedených technických požiadaviek, podmienok prevádzkovania BPS a opatrení proti zápachu (viď Tab. 11) bude zabezpečená účinná eliminácia pachovej záťaže spojenej s prevádzkovaním navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť je vhodne situovaná vo vzťahu ku okolitým sídelným objektom, ktoré sú situované v intraviláne obce Ožďany – Babin most vo vzdialenosti cca 1500 m severovýchodným smerom od areálu prevádzky BPS Ožďany I. Z hľadiska vplyvu emisií od prevádzky BPS na tieto trvalo osídlené lokality je potrebné prihliadať na odstupové vzdialenosti, ktoré zaručia že tieto zdroje nebudú mať obťažujúci vplyv (uvedené platí primárne pre umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia). Za týmto účelom možno použiť odporúčané odstupové vzdialenosti podľa Odvetvovej technickej normy (OTN) MŽP SR 2111:99. V tejto technickej norme nie sú explicitne uvedené odstupové vzdialenosti pre prevádzky BPS a preto pre porovnanie uvádzame nasledujúce činnosti a

odvetvia, pre ktoré sú určené odporúčané odstupové vzdialenosti z hľadiska zápachu, a ktoré sú z hľadiska zápachu porovnateľné s navrhovanou činnosťou.

Tab. 26 – Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO

Číslo	Názov kategórie	Odstup [m]	Poznámka
1.1.4	Výroba energetických plynov (generátorový plyn, svietiplyn) a syntéznych plynov	300	-
5.2.2	Kompostárne (priemyselné) - s výkonom viac ako 750 kg/hod domového odpadu alebo kalov - ostatné vrátane záhradníckeho a poľnohospodárskeho odpadu	300 100	(zápach)

Potrebné je dodať, že v navrhovanom sortimente odpadov na zhodnocovanie nie sú odpady vyžadujúce hygienizáciu alebo tlakovú sterilizáciu (takéto odpady viaceré prevádzky BPS na území SR aplikujú do svojho procesu na základe platného povolenia), ktoré by mohli potenciálne spôsobovať komplikácie spojené najmä so zápachom.

Zhodnotenie a nulový variant	**Teplo a zápach**
Z hľadiska šírenia tepla do okolia prevádzky BPS možno realizačný a nulový variant hodnotiť ako totožné. Z hľadiska hodnotenia možnosti emisie zápachu možno vzhľadom na prijaté opatrenia, ktoré musí prevádzka BPS spĺňať, odstupovú vzdialenosť prevádzky od okolitých sídelných objektov hodnotiť realizačný a nulový variant za prakticky totožné.	

4.2.8 Doplňajúce údaje

Nie sú.

4.3 Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

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

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

0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
-3 – významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-4 – významný nepriaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
-5 – veľmi významný nepriaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu, alebo menšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ale nezmierniteľný ochrannými opatreniami.
+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru alebo s pôsobením na väčšom území
+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+4 – významný priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu,
+5 – veľmi významný priaznivý vplyv veľkého kvantitatívneho územného alebo časového rozsahu

V tabuľkách nižšie je k dispozícii porovnanie jednotlivých variantov navrhovanej činnosti prostredníctvom uvedenej stupnice pre všetky riešené varianty:

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

4.3.1 Vplyvy na prírodné prostredie

Horninové prostredie a pôdu

Pri častých prejazdoch motorových vozidiel a stavebných mechanizmov, ktoré sú spojené s výstavbou, možno očakávať negatívne vplyvy na kvalitu a stabilitu pôdy a jej vlastností. Pri stavebných prácach bude dochádzať k vplyvom na pôdu v súvislosti s výstavbou plynovodu a osadenia technických a technologických zariadení biometánovej stanice.

Výstavba plynového potrubia nebude zároveň vyžadovať trvalý záber pôdy, nakoľko ide o podzemné vedenia. Po ukončení stavebných prác bude dotknutý pôdny fond prinavrátený do pôvodného stavu a možno ho bežne užívať.

Z hľadiska kontaminácie horninového prostredia a pôdy, rizikový činiteľ predstavuje predovšetkým zlyhanie techniky a mechanizácie, v dôsledku ktorého by mohlo dôjsť k úniku ropných látok, resp. vo všeobecnosti látok znečisťujúcich vody (napr. nafty, motorového oleja, hydraulického oleja,...) z palivových a prevádzkových nádrží prevádzkovej techniky. Do istej miery tiež za rizikové možno považovať zlyhanie ľudského faktora, pričom uvedený vplyv, vyplývajúci s prevádzkovaním navrhovanej činnosti, je totožný s nulovým variantom

Zaistením dobrého technického stavu jestvujúcich objektov a zariadení, ako aj správnych postupov pri dovoze a čerpaní odpadov (predovšetkým tekutého charakteru) sa uvedené riziko zníži na prijateľnú mieru. Tento vplyv preto hodnotíme ako nevýznamný na úrovni bežného rizika spojeného prakticky s akoukoľvek priemyselnou činnosťou.

Činnosť nebude mať negatívne vplyvy na horninové prostredie alebo geodynamické, či geomorfologické javy.

Tab. 27 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na horninové prostredie a pôdu

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Narušenie stability svahov		0			0	
Potenciál pre znečistenie horninového prostredia		0			0	
Narušenie geologického prostredia		0			0	
Záber pôdy		0		1		
Kontaminácia pôd		0			0	

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

Vodné pomery

Prevádzka navrhovanej činnosti nie je umiestnená v ochrannom pásme vodného toku podľa zák. č. 364/2004 Z.z. o vodách, v chránenej vodohospodárskej oblasti, ani v ochrannom pásme vodného zdroja, zdroja termálnych vôd, ani zdroja minerálnych vôd, nezasahuje do ochranného pásma prameňov prírodných liečivých vôd.

Navrhovateľ v záujme naplnenia požiadavky uvedenej v § 73 ods. 21 vodného zákona č. 364/2004 Z. z., ktorej znenie je: "Záväzné stanovisko podľa § 16a ods. 1 a povolenie výnimky podľa § 16a ods. 10 sú podkladom k vyjadreniu orgánu štátnej vodnej správy v územnom konaní k činnosti; ak sa územné konanie pre činnosť nevyžaduje, záväzné stanovisko a povolenie výnimky sú podkladom ku konaniu o povolení činnosti. Záväzné stanovisko podľa § 16a ods. 1 je podkladom v konaní o posudzovaní vplyvov na životné prostredie", požiadal o vydanie záväzného stanoviska v zmysle citovaného ustanovenia § 16a ods. 1 vodného zákona príslušný Okresný úrad v sídle kraja, oddelenie štátnej správy vôd. Po doručení predmetného záväzného stanoviska bude toto predložené príslušnému orgánu procesu EIA a bude tvoriť podklad pre vydanie rozhodnutia v zisťovacom konaní.

Dodržaním technických a technologických postupov výstavby a zabezpečením dobrého technického stavu stavebných mechanizmov, vozidiel a zariadení, vrátane pravidelných kontrol ich technického stavu, nepredstavuje významnejšie nebezpečenstvo ohrozujúce kvalitu podzemných a povrchových vôd. Predpoklad ohrozenia resp. znečistenia podzemných a povrchových vôd je minimálny.

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie posudzovanej činnosti existuje v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií a havárií – uvoľnenie palív a olejov z motorových vozidiel a stavebných mechanizmov následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a technologických zariadení a podobne. Počas výstavby navrhovanej činnosti je potrebné zabezpečiť, aby nedochádzalo k únikom kvapalných znečisťujúcich látok do pôdy a k následnému znečisteniu podzemných vôd.

V súvislosti s plynovým potrubím, nie je dôvod predpokladať možnosť znečistenia podzemných a povrchových vôd, nakoľko sa nejde o distribúciu kvapalných znečisťujúcich látok.

Navrhovaná činnosť nebude signifikantne vplývať na vodné pomery, nakoľko počas prevádzky biometánovej stanice nebude dochádzať k produkcii technologických odpadových vôd. Vznikajúci kondenzát bude zhromažďovaný v na to určenej šachte, a podľa potreby bude prečerpávaný do nádrže na vstupné suroviny a následne do fermentora.

Pre prípad malých havarijných únikov bude prevádzka biometánovej stanice vybavená havarijnou súpravou. Na riešenie potenciálnych havarijných únikov znečisťujúcich látok má bioplynová stanica vypracovaný Havarijný plán v zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacej vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd. Tento bude po realizácii navrhovanej zmeny aktualizovaný. Prípadný únik kontaminácie v rámci riešenej prevádzky bude obmedzený takmer výlučne na spevnené plochy, pričom sa okamžite pristúpi k sanácii a zamedzeniu ďalšieho šírenia úniku kontaminácie (v súlade s Havarijným plánom).

Vzhľadom na uvedené možno potenciál ohrozenia podzemných a povrchových vôd, resp. jestvujúcich hydrogeologických pomerov riešeného územia považovať za nevýznamný.

Tab. 28 – Komplexné zhodnotenie vplyvu na vodné pomery

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Vplyv na vodné pomery		0			0	

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

Ovzdušie

Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti dôjde k dočasnému navýšeniu intenzity nákladnej dopravy. Znečisťujúce látky budú mať charakter odpadových plynov zo spaľovania motorovej nafty, prípadne benzínu, alebo LPG/CNG. Vplyvom výstavby navrhovanej činnosti dôjde k dočasnému a krátkodobému navýšeniu dopravy v dotknutom území. Úmerne k tomu sa teda zvýši aj koncentrácia znečisťujúcich látok v ovzduší. Vzhľadom na predpokladaný malý rozsah príspevku navrhovanej činnosti k súčasnému dopravnému zaťaženiu, je možné hodnotiť toto navýšenie ako málo významné. Vhodnou organizáciou stavebných prác a údržbou je možné negatívny dopad týchto vplyvov obmedziť na minimum.

V technologickom procese čistenia bioplynu na biometán dochádza k oddeleniu oxidu uhličitého prítomného v surovom bioplyne (približne 44 %) od využiteľnej frakcie metánu (približne 55 %). Surový bioplyn taktiež obsahuje malý podiel iných plynov ako kyslík, dusík, amoniak a sírovodík. Surový bioplyn bude pred spracovaním v technológii membránovej separácie predupravený za účelom zbavenia sa nežiadúcich prímesí (najmä NH_3, H_2S) technológiou adsorpcie na aktívnom uhlíku. Takto predupravený bioplyn bude následne podrobený membránovej separácii v jadre samotnej technológie. Výsledkom tohto procesu budú dva hlavné prúdy plynu – retentát (frakcia s vysokým obsahom metánu) a permeát (frakcia s vysokým obsahom oxidu uhličitého). Retentát bude upravovaný ďalším technologickým procesom a následne dodávaný do distribučnej siete, permeát obsahujúci oxid uhličitý bude vypúšťaný do ovzdušia.

V technologickom procese predúpravy a úpravy bioplynu na biometán bude vstupný plyn zbavený prímesí a permeát by mal na výstupe obsahovať čistý oxid uhličitý. Nakoľko na túto látku sa v zmysle prílohy č. 2 vyhlášky č. 410/2012 Z.z. neustanovujú emisné limity, technické požiadavky ani podmienky prevádzkovania možno na základe definície v zmysle §3 ods. 2 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší:
„Zariadenie stacionárneho zdroja je celok, na ktorý sa uplatňujú emisné limity, technické požiadavky a podmienky prevádzkovania. Členenie zariadení stacionárneho zdroja a ich vymedzenie je ustanovené vykonávacím predpisom podľa § 33 písm. a). Zariadenia stacionárneho zdroja sa podľa dátumu povolenia a dátumu uvedenia do prevádzky člení na jestvujúce zariadenia a nové zariadenia.“
uvažovať, že v tomto prípade nepôjde o zariadenie stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.

V praxi je však možné predpokladať, že výstupný plyn bude obsahovať malé množstvo prímesí, ktoré technologický postup nebol schopný odstrániť. Na základe predbežnej konzultácie s odborne spôsobilou osobou v oblasti emisno-technologického posudzovania predpokladáme, že tieto prímesi v odpadovom plyne budú pod úrovňou detekčného limitu metód a prístrojov všeobecne používaných pri oprávnených meraniach emisií, a teda budú prakticky zanedbateľné. Špecifickým zariadením, ktoré bude v navrhovanej technológii využívané je kotol určený na tepelnú reguláciu celého procesu. V tomto prípade pôjde o kotol, ktorý bude ako palivo využívať surový bioplyn. V tomto kontexte je nutné poznamenať že pod pojmom surový bioplyn rozumieme bioplyn, ktorý je výstupom z procesu fermentácie už po úprave (hlavne odsírení) v samotnej bioplynovej stanici. Toto palivo je teda kvalitatívne rovnaké ako palivo, ktoré je spaľované v kogeneračných jednotkách v súčasnosti a je teda

možné predpokladať kvalitatívne rovnaké emisie, avšak s výrazne nižšími hmotnostnými tokmi. Pôjde teda o tuhé znečisťujúce látky, oxidy dusíka, síry a oxid uhoľnatý, zmes organických látok ktorá sa štandardne vyjadruje ako celkových organický uhlík (TOC) a formaldehyd.

Realizáciou navrhovanej činnosti taktiež dôjde na istej úrovni k zníženiu celkových emitovaných znečisťujúcich látok zo súčasnej bioplynovej stanice do ovzdušia, a to z dôvodu spotreby časti bioplynu na výrobu biometánu namiesto jeho spaľovania v kogeneračnej jednotke. Úroveň zníženia však závisí na celkovom rozdelení využívania surového bioplynu a jeho tvorbe, a teda nie je dopredu vyčísliteľná. Z objektívneho hľadiska je taktiež potrebné poznamenať, že vyrobený biometán bude v konečnom dôsledku spaľovaný v iných spaľovacích zariadeniach konečných zákazníkov. Tieto sú však v prevažnej miere domáce plynové spaľovacie zariadenia a samostatne nepredstavujú významné zdroje znečisťovania ovzdušia.

Samotný biometán má technické parametre porovnateľné s technickými parametrami zemného plynu v súlade s definíciou v § 2 ods.1 písm. f) zákona c. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Vzhľadom na horeuvedené skutočnosti a fakt, že samotný biometán má technické parametre porovnateľné s technickými parametrami zemného plynu v súlade s definíciou v § 2 ods.1 písm. f) zákona c. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vplyv na ovzdušie hodnotíme za prakticky nevýznamný.

Tab. 29 – Komplexné posúdenie vplyvu na ovzdušie

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

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

Flóra, fauna a ich biotopy

Druhové zloženie fauny a flóry v posudzovanom území, kde bude realizovaná výstavba biometánovej stanice a plynovodu, nepatrí medzi významné lokality, v ktorých sa nachádzajú hodnotné biotopy.

Vplyv na genofond, biodiverzitu a biotu sa očakáva počas výstavby v súvislosti s výkopovými prácami a uložením plynového potrubia pod zemský povrch. Výkopová zemina bude použitá na spätné zásypy a sadové úpravy s cieľom zachovať vegetáciu v čo najväčšom možnom rozsahu. Počas výstavby plynovodu dôjde k vplyvu na živočíšstvo hlukom (dopravné a stavebné mechanizmy) a prašnosťou. Ide však o časovo krátkodobý a prakticky nevýznamný vplyv.

Priamo na dotknutom území, kde bude umiestnená biometánová stanica sa pôvodná fauna ani flóra nevyskytuje. Ide o územie výrazne pozmenené ľudskou činnosťou a využívané na priemyselnú resp. poľnohospodársku činnosť. Vyskytujú sa tu prevažne bežné druhy trávnatého porastu. Z fauny sa tu nachádzajú hlavne hlodavce a iné živočíchy typické pre územia tohto druhu.

Rušivým elementom počas výstavby navrhovanej činnosti bude hluk, čo bude znamenať dočasnú alebo trvalú migráciu najmä vtákov a drobných cicavcov do vzdialenejších lokalít. Vplyv hluku na živočíchy dôsledkom navrhovanej činnosti nie je v posudzovanom území novým faktorom. Určitá

intenzita hluku je spôsobená samotnou prevádzkou BPS a automobilovou dopravou, nakoľko približne 400 m severozápadne od navrhovanej činnosti prechádza rýchlostná cesta R2 (obchvat Ožďany).

Vplyv navrhovanej zmeny na faunu a flóru hodnotíme ako zanedbateľný, nakoľko nedôjde k odstráneniu pôvodnej vegetácie a nevyskytujú sa tu žiadne vzácne biotopy ani chránené druhy.

Tab. 30 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na biotu

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

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

4.3.2 Vplyvy na krajiny a scenériu

Štruktúra krajiny, využívanie krajiny, scenéria krajiny

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nezmení charakter územia, jeho krajinná štruktúra, či krajinná scenéria dotknutého územia. Dotknuté územie predstavuje jestvujúcu prevádzku BPS Ožďany I. a poľnohospodársku plochu (pri výstavbe plynového potrubia), nakoľko potrubie bude uložené pod terénom.

Ekologická stabilita a ochrana krajiny

Predpokladá sa, že realizácia navrhovanej činnosti nezníži ekologickú stabilitu krajiny. Prevádzka navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na prvky ÚSES.

Tab. 31 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na krajinu

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

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

4.3.3 Vplyvy na obyvateľstvo

Dotknuté obyvateľstvo

Najbližšiu obytnú zónu predstavuje zástavba rodinných domov umiestnených v obci Ožďany resp. časti Babin most vo vzdialenosti najbližšieho sídelného objektu cca 1 500 m severovýchodným smerom od riešeného územia.

Na základe výsledkov posudzovania jednotlivých vplyvov navrhovanej zmeny činnosti na dotknuté obyvateľstvo, ktoré je popisované v nasledujúcom texte možno konštatovať, že dotknuté obyvateľstvo nebude v súvislosti s realizáciou činnosti dotknuté významným spôsobom.

Vplyv hluku na obyvateľstvo

Hluk bude v súvislosti s navrhovanou činnosťou spôsobovať najmä činnosť prevádzky BPS Ožďany I. a prejazdy nákladných automobilov (bližšie pozri kap. 4.2.2), ktoré sa nebudú navyšovať.

Nepredpokladáme však, že navrhovaná činnosť môže mať významný negatívny dopad na zdravie obyvateľstva, a to aj vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti a vzdialenosť od najbližšej obytnej zóny, ktorá predstavuje cca 1 500 m.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa tak zásadným spôsobom nezmení jestvujúci stav hlukových pomerov v dotknutom území, jeho okolí a teda realizačný, tak aj nulový variant, hodnotíme ako irelevantný.

Vplyv na socio-ekonomické vplyvy

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá s vplyvom na socio-ekonomickú oblasť.

Vplyv zápachu a imisií na obyvateľstvo

Jestvujúce zariadenie bioplynovej stanice, ako aj výstavba BS nie je zdrojom zápachu a iných výstupov v takej podobe a intenzite, že by dochádzalo k ovplyvňovaniu pohody zamestnancov a dotknutého obyvateľstva. Výstup v podobe zápachu, ktorý by nadmieru obťažoval okolie je nepravdepodobný a doteraz nebol žiaden zaznamenaný.

Pri prevádzke navrhovanej činnosti bude do ovzdušia vypúšťaný zvyškový permeát po čistení bioplynu obsahujúci najmä oxid uhličitý, pričom na túto látku sa v zmysle prílohy č. 2 vyhlášky č. 410/2012 Z.z. neustanovujú emisné limity.

Realizáciou navrhovanej činnosti sa zásadným spôsobom nezmení jestvujúci stav pachových, imisných pomerov v dotknutom území a jeho okolí (viď kap. 4.2.7 Teplo a zápach).

Tab. 32 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na obyvateľstvo

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv zápachu na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv na socio-ekonomické vplyvy		0			0	
Vplyv imisií na obyvateľstvo		0			0	

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

4.3.4 Vplyv na odpadové hospodárstvo

Využívaním biologicky rozložiteľných odpadov v procese výroby bioplynu sa zabezpečí využitie maximálnej kapacity fermentorov a energetické zhodnotenie odpadov tejto kategórie, čo je v súlade s Hierarchiou odpadového hospodárstva SR. V prípade, že sa navrhovaná činnosť nebude realizovať nebude možné takto účinne a environmentálne prijateľne prispieť ku znižovaniu celkového podielu biologických odpadov zneškodňovaných skládkovaním.

Environmentálnu prijateľnosť zhodnocovania navrhovaného sortimentu odpadov možno odôvodniť predovšetkým nasledovnými argumentmi:

- pri skládkovaní biologicky rozložiteľných odpadov vzniká skládkový plyn, ktorého majoritnou zložkou je metán (CH_4), spôsobujúci problém skleníkového efektu. Spôsobuje výrazný zápach, navyše je vysoko horľavý, čo zvyšuje riziko jeho vznietenia.
- rozkladom organických odpadov v telese skládky vzniká odpadová voda s vysokým obsahom rozpustených látok, s negatívnymi agresívnymi vlastnosťami.

Súčasne sa realizáciou navrhovanej činnosti dosiahne pozitívny ekonomický efekt a rozšírením materiálovej základne sa zabezpečí lepšia rentabilita a stabilita prevádzky z hľadiska zásobovania

surovinovými vstupmi. V prípade ak by bola prevádzka BPS naďalej prevádzkovaná ako BPS poľnohospodárskeho typu (prevažujúce spracovávanie biomasy) znamenalo by to tiež zníženie miery konkurencie schopnosti tejto prevádzky vzhľadom na skutočnosť, že väčšina BPS na Slovensku už v súčasnosti odpady zhodnocuje alebo intenzifikuje množstvo spracovávaných odpadov na úkor biomasy.

Tab. 33 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na odpadové hospodárstvo

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Zvýšený podiel energetického zhodnocovania odpadov	2					2
Ekonomický efekt prevádzky	1					1

Vysvetlivky:
-1 – málo významný nepriaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
-2 – málo významný nepriaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu, ktorý môže byť zmiernený ochrannými opatreniami
+1 – málo významný priaznivý vplyv, malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+2 – málo významný priaznivý vplyv, väčšieho kvantitatívneho rozsahu, dlhodobejšieho charakteru

4.3.5 Vplyv na energetiku

Realizácia navrhovanej činnosti bude vytvárať podmienky na dosiahnutie environmentálnych cieľov Slovenskej republiky a Európskej únie. Prispeje k naplneniu cieľov znižovania emisií skleníkových plynov, k trvalo udržateľnému rozvoju energetiky SR a k naplneniu záväzku SR dosiahnuť do roku 2050 uhlíkovú neutralitu. Podporí prechod na „regeneratívne“ hospodárstvo, ktorého energetický systém je založený na obnoviteľných zdrojoch energie. Cieľom je rozvoj zdrojovo efektívneho, zeleného a konkurencieschopného hospodárstva. Kľúčovou stratégiou je dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné hospodárstvo založené na konzekventnej ochrane zložiek životného prostredia, čo vedie k zlepšeniu zdravia obyvateľstva.

Biometán je vnímaný ako jedna z kľúčových možností dekarbonizácie slovenského plynárenstva, nakoľko má identické vlastnosti ako zemný plyn. Výhoda biometánu medzi obnoviteľnými zdrojmi ekologickej zelenej energie je jeho široké spektrum využitia, vybudovaná infraštruktúra a aj bohaté praktické skúsenosti s používaním zemného plynu, ktorý je biometán schopný nahradiť v každom smere. Náhrada zemného plynu biometánom prinesie okrem zníženia závislosti od fosílnych palív aj zníženie emisií do ovzdušia.

Medzi hlavné výhody navrhovanej technológie radíme nasledujúce skutočnosti:

- Vstupnou surovinou do procesu fermentácie sú v nezanedbateľnej miere aj vybrané druhy biologicky rozložiteľných odpadov – navrhovaná činnosť teda efektívne predstavuje výrobu energetickej suroviny z odpadu, pričom vedľajším produktom každej bioplynovej stanice je aj hodnotné organické hnojivo – digestát (resp. fugát/separát).
- Výroba bioplynu a jeho čistenie na biometán priamo prispieva k šetreniu prírodných zdrojov, nakoľko je biometánom nahradzovaný štandardný zemný plyn.
- Výroba bioplynu a jeho čistenie na biometán priamo prispieva k zníženiu závislosti Slovenskej republiky na dovoze energetických surovín (zemného plynu) z iných krajín.
- Bioplyn, a po prečistení biometán je produkovaný ekologickým spôsobom ktorý produkuje minimálne emisie do ovzdušia (v prípade štandardnej bioplynovej stanice produkuje emisie do ovzdušia najmä kogeneračná jednotka, ktorá pri výrobe a distribúcii biometánu nie je potrebná).

Vplyv navrhovanej činnosti na plnenie environmentálnych cieľov SR a EÚ v oblasti energetiky s ohľadom na uvedené skutočnosti hodnotíme ako priaznivý vplyv väčšieho kvantitatívneho rozsahu a dlhodobejšieho charakteru.

Tab. 34 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov v oblasti energetiky

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Vplyv na energetiku	3					3

Vysvetlivky:
-3 – významný nepriaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu
+3 – významný priaznivý vplyv malého kvantitatívneho, územného alebo časového rozsahu

4.3.6 Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme

Z hľadiska urbánneho komplexu a využívania zeme nedôjde realizáciou navrhovanej činnosti k žiadnym negatívnym vplyvov v tejto oblasti.

4.3.7 Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne a historické pamiatky sa neočakáva.

4.3.8 Vplyvy na archeologické náleziská

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na známe archeologické náleziská. Na posudzovanom území ani v jeho užšom okolí sa nenachádzajú žiadne známe archeologické náleziská.

4.3.9 Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality

Na riešenom území sa paleontologické náleziská ani významné geologické lokality nenachádzajú. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

4.3.10 Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy (napr. miestne tradície)

Vplyvy navrhovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy nie sú známe. K dotknutému územiu resp. k územiam v ktorých sa predpokladá umiestnenie mobilného zariadenia, sa nevzťahujú žiadne miestne tradície, nenachádzajú sa na nich pamätné miesta ani iné kultúrne alebo historické hodnoty.

Tab. 35 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na kultúrno-historické danosti územia

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

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

4.4 Hodnotenie zdravotných rizík

Zdravotné riziká na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na prevádzke BPS súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny. Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní významným spôsobom tieto pracovné postupy. Navrhovaná činnosť nahrádza neodpadové vstupné materiály s charakterom odpadu (vrátane kvapalných odpadov) v rámci bilancie vstupných surovín. Z uvedeného vyplýva mierne zvýšené riziko úniku odpadových materiálov a následnej možnosti infekcie pracovníkov obsluhy. Pri dodržaní platných pracovných postupov a požiadaviek BOZP však uvedené riziko hodnotíme ako nevýznamné.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá negatívny vplyv na oblasť zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva.

Tab. 36 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvu na zdravotné rizika

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Zdravotné riziká		0			0	

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

4.5 Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na biodiverzitu a chránené územia

Realizácia navrhovanej činnosti nie je umiestňovaná v chránených územiach alebo ich ochranných pásmach. Z tohto dôvodu vplyvy hodnotíme ako irelevantné.

Tab. 37 – Komplexné posúdenie významnosti vplyvov na chránené územia a ich ochranné pásma

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

Vysvetlivky:
0 – prakticky nevýznamný alebo irelevantný vplyv

4.6 Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

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

- **realizačný variant**

- **nulový variant**

Bodový systém hodnotenia bol zostavený na základe jednotlivých identifikovaných vplyvov prezentovaných v kapitole 4., ktoré majú rozhodujúci vplyv na navrhovanú činnosť. V rámci každého vplyvu bola k dispozícii hodnotiaca škála od -5 do +5 (bližšie pozri kap. 4.3). Pre jednotlivé varianty bol vykonaný súčet priradených pozitívnych a negatívnych vplyvov podľa hodnotiacej škály. Variant s vyšším číselným súčtom jednotlivých vplyvov (v prípade negatívnych vplyvov predstavuje vyšší súčet číslo bližšie k nule, tzn. napríklad -5 > -10) je možné hodnotiť ako optimálnejší.

Uvedený bodový systém poskytuje možnosť aproximatívneho, absolútneho posúdenia vhodnosti daného variantu vo vzťahu k jednotlivým vybraným vplyvom.

Tab. 38 – Sumarizácia identifikovaných vplyvov

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Celkové vplyvy na horninové prostredie a pôdu		**0**		**1**		
Narušenie stability svahov		0			0	
Potenciál pre znečistenie horninového prostredia		0			0	
Narušenie geologického prostredia		0			0	
Záber pôdy		0		1	0	
Potenciál kontaminácie pôdy		0			0	
Erózia pôd		0			0	
Celkové vplyvy na vodné pomery		**0**			**0**	
Vplyv na vodné pomery		0			0	
Celkové vplyvy na ovzdušie	**1**			**1**		
Vplyv na ovzdušie	1	0		1		
Celkové vplyvy na biotu		**0**			**0**	
Vplyv na faunu, flóru a ich biotopy		0			0	
Celkové vplyvy významnosti na krajinu		**0**			**0**	
Vplyv na štruktúru krajiny		0			0	
Vplyv na ekologickú stabilitu krajiny		0			0	
Vplyv na scenériu		0			0	
Celkové vplyvy na obyvateľstvo		**0**			**0**	
Vplyv hluku na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv zápachu na obyvateľstvo		0			0	
Vplyv na socio-ekonomické vplyvy		0			0	
Vplyv imisií na obyvateľstvo		0			0	
Celkové vplyvy na odpadové hospodárstvo	**3**					**3**
Zvýšený podiel energetického zhodnocovania odpadov	2					2
Ekonomický efekt prevádzky	1					1
Celkové vplyvy na energetiku	**3**					**3**
Vplyv na energetiku	3					3
Celkové vplyvy na kultúrno-historické danosti územia		**0**			**0**	
Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme		0			0	
Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky		0			0	
Vplyvy na archeologické náleziská		0			0	
Vplyvy na paleontoligické náleziská		0			0	
Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy		0			0	

Vplyv	Hodnotenie					
	Nulový variant			Realizačný variant		
	-	0	+	-	0	+
Celkové vplyvy na zdravotné riziká		**0**			**0**	
Zdravotné riziká		0			0	
Celkové vplyvy na biodiverzitu a chránené územia		**0**			**0**	
Vplyvy na chránené územie a ich ochranné pásma		0			0	

Na základe súčtu vyššie uvedených priradených hodnôt jednotlivých identifikovaných vplyvov pre riešené varianty navrhovanej činnosti bola zostavená nasledujúca sumárna tabuľka (Tab. 39) pre porovnanie variantov navrhovanej činnosti.

Tab. 39 – Celkový súčet hodnôt identifikovaných vplyvov na základe odhadu ich významnosti

	Nulový variant	Realizačný variant
Celkový vplyv [Σ]	**- 7**	**+ 4**

Na základe uvedeného za najoptimálnejší variant navrhovanej činnosti pre prírodné prostredie a zdravie obyvateľstva hodnotíme **realizačný variant**, pri ktorom súčet jednotlivých vplyvov v rámci sledovaných kritérií dosiahol nižší počet negatívnych vplyvov ako nulový variant, a celkovo bolo pre realizačný variant identifikovaných viac pozitívnych vplyvov ako v prípade nulového variantu.

4.7 Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Pri realizácii navrhovaných činností nedôjde k priamym ani nepriamym vplyvom presahujúcim štátne hranice Slovenskej republiky.

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

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

4.9 Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

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

- zlyhanie technických opatrení (havárie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov, porušenie tesnosti izolačných vrstiev, nesprávne zaobchádzanie so skladovanými surovinami, únava materiálu a pod.),
- zlyhanie ľudského faktora (nedodržanie pracovnej alebo technologickej disciplíny pri výstavbe, ...),
- sabotáže, vlámania a krádeže,
- vonkajšie vplyvy (neovplyvniteľné udalosti – finančný krach prevádzkovateľa, ...),

- prírodné sily (prívalové dažde, povodne, úder blesku, zemetrasenie, ...).

Nehody a havárie môžu mať tieto následky:

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

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

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

4.10 Opatrenia na zmiernenie vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

4.10.1 Opatrenia počas výstavby

Ochrana ovzdušia

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

Ochrana pred hlukom

- vhodným výberom mechanizmov zabezpečiť, aby stavebné úpravy dlhodobo neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle platnej legislatívy,
- zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku resp. v riešenom území neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy, stanovenú príslušnou legislatívou,
- hlučné stavebné činnosti odporúčame vykonávať len počas pracovného týždňa v bežnom pracovnom čase,
- pri prácach používať iba zariadenia, ktoré neprodukujú nadmerný hluk a v prípade ich nevyhnutného použitia ich opatriť kapotážou, prípadne použiť dočasné protihlukové steny,
- stavebné práce budú realizované tak, aby nebol rušený nočný pokoj.

Ochrana pôdy, podzemných a povrchových vôd

- pri vypracovaní projektovej dokumentácie a realizácii stavby je investor povinný dodržať zásady ochrany poľnohospodárskej pôdy v zmysle zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 39/2013 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zabezpečiť dobrý technický stav stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov pri realizácii, aby nedošlo k neželaným únikom ropných látok do pôdy, či vody,

- zabezpečiť sadu prostriedkov na likvidáciu úniku nebezpečných odpadov a nebezpečných látok do prírodného prostredia: zásoba sorpčného materiálu (VAPEX) a príslušné náradie na okamžitý sanačný zásah (lopaty, metly, nádoba na kontaminované látky, PE vrecia),
- pri stavebných prácach bude potrebné v rámci preventívnych opatrení vypracovať plán havarijných opatrení, v zmysle platnej legislatívy (nariadenie vlády SR č. 269/2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd).

Nakladanie s odpadmi

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

Ochrana bioty

- po ukončení stavebných prác vykonať náhradné rekultivácie, prípadne výsadbu zelene v posudzovanom území,
- zabezpečiť mechanické čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska,
- dodržiavať povinnosti pri všeobecnej ochrany prírody v zmysle § 3 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a všeobecnú ochranu rastlín a živočíchov v zmysle § 4 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

Iné opatrenia

- stavenisko musí byť počas výstavby zabezpečené proti hromadeniu povrchových a podzemných vôd vo výkopoch. V prípade potreby na odčerpanie vôd z výkopov použiť neznečistené elektrické čerpadlá,
- dodržiavať nevyhnutné bezpečnostné opatrenia najmä pri zemných prácach v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí, pri manipulácii žeriavom, pri prácach vo výškach a pod.,
- na mieste výstavby nebudú dopĺňané pohonné hmoty, vymieňané oleje a iné náplne, vykonávané opravy stavebných a prepravných mechanizmov, pri ktorých by mohlo dôjsť k úniku nebezpečných látok.

4.10.2 Opatrenia počas prevádzky

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

Všeobecné opatrenia

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

Ochrana ovzdušia

Pre minimalizáciu vplyvu na ovzdušie navrhovanej činnosti sa navrhujú nasledovné technické opatrenia:

- emisie z dopravy minimalizovať optimálnym vyťažením dopravných kapacít nákladných vozidiel,
- plnenie požiadaviek a podmienok legislatívy vzťahujúcich sa na prevádzky BPS v oblasti minimalizácie šírenia zápachov do okolia,
- požadovať od prepravcu zabezpečenie dobrého technického stavu vozidiel, aby sa predišlo únikom látok ropnej povahy,
- pravidelná kontrola stavu zariadení a komponentov prevádzky,
- rešpektovanie opatrení proti zápachu (Tab. 11).

Nakladanie s odpadmi

- zabezpečiť zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov, ktoré vznikajú počas údržby, opráv;
- viesť a uchovávať evidenciu o odpadoch prevzatých na zhodnocovanie a ohlasovať ustanovené údaje z evidenciu v súlade s ustanoveniami vyhlášky;
- s odpadmi vznikajúcimi pri prevádzke ďalej nakladať v súlade so zákonom o odpadoch a ich zhodnocovanie alebo zneškodňovanie zabezpečiť cestou oprávnených zmluvných partnerov;
- počas prevádzky vznikajúci odpad v maximálnej možnej miere separovať a prednostne zhodnocovať;
- vznikajúce nebezpečné odpady uskladňovať v uzavretých a označených priestoroch a nakladať s nimi v zmysle platnej legislatívy.

4.10.3 Organizačné a prevádzkové opatrenia

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

4.10.4 Iné opatrenia

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti ako aj protipožiarne opatrenia počas prípravy aj prevádzky.

4.10.5 Vyjadrenie k technicko-ekonomickej realizovateľnosti opatrení

Všetky technické a technologické opatrenia prijaté na prevádzke sú ekonomicky realizovateľné.

4.11 Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

Ak by sa navrhovaná činnosť v areáli BPS Ožďany I. nerealizovala sa, tak sa v tomto priestore bude vykonávať činnosť totožného charakteru (výroba bioplynu a jeho následnej transformácie na elektrickú a tepelnú energiu z už v súčasnosti povolených surovín).

4.12 Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

4.12.1 Súlad s územnoplánovacou dokumentáciou

Navrhovaná činnosť je v súlade s platným územnoplánovacou dokumentáciou dotknutej obce Ožďany, nakoľko ide o areál už jestvujúcej bioplynovej stanice.

4.12.2 Súlad s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2021 až 2025

Na základe POH SR 2021 – 2025 sú reprezentované Všeobecné politiky odpadového hospodárstva, kde sa uvádza vypracovanie dlhodobej Nízkouhlíkovej stratégie rozvoja SR do roku 2030 s výhľadom do roku 2050, ktorá je podmienená čl. 15 nariadenia EP a Rady (EÚ) 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy a zohľadňuje Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021 – 2030, pričom poukazuje na dodatočné opatrenia resp. efektívne spracovanie odpadu z rastlinnej a živočíšnej produkcie a použitie bioplynu ako lokálneho zdroja energie.

V dokumente je vyzdvihnutá možnosť využitia biomasy pri výrobe bioplynu (Stratégia energetickej bezpečnosti SR, MH SR, 10/2018 schválená uznesením vlády SR č. 732/2008).

V záväznej časti Programu predchádzanie vzniku odpadu Slovenskej republiky na roky 2019 až 2025 v POH SR 2021 – 2025 sa uvádza nasledujúce opatrenie:

- O.34. Zavedenie povinného používania opakovane použiteľných a kompostovateľných riadov príborov a pohárov na verejných podujatiach (v dočasne zriadených stánkoch), povinný triedený zber biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov a povinné zabezpečenie ich spracovania (kompostáreň, bioplynová stanica).

Navrhovaná činnosť na základe vyššie spomenutého umožní efektívne plnenie cieľov stanovených v oblasti nakladania s odpadmi v Slovenskej republike pre uvedené časové obdobie. Navrhovanú činnosť teda hodnotíme plne v súlade s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2021 až 2025, resp. v ňom spomenutých stratégií.

4.13 Ďalší postup hodnotenie vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

O dotknutom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, v samotnom technickom riešení stavby, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami.

Pokiaľ v etape posúdenia zámeru pre zisťovacie konanie nedôjde k objaveniu sa nových skutočností, ktoré by zásadným spôsobom menili náhľad na navrhovanú činnosť, navrhujeme ukončiť posudzovanie predloženým zámerom tzn. v zisťovacom konaní.

5. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu vrátane porovnania s nulovým variantom

5.1 Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Navrhovateľ predložil Okresnému úradu Rimavská Sobota, odboru starostlivosti o životné prostredie, ako príslušnému orgánu, žiadosť o povolenie predložiť jedno-variantné riešenie zámeru činnosti v zmysle §22, ods. 6 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Uvedenej žiadosti bolo zo strany Okresného úradu Rimavská Sobota vyhovené listom evid. č. OU-RS-OSZP-2023/005404-002 zo dňa 07.02.2023.

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

Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti identifikované v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie pri dodržaní navrhovaných opatrení nedosahujú parametre, ktoré by spôsobovali významné zmeny kvality životného prostredia dotknutého územia a jeho širšieho okolia a taktiež nevytvárajú predpoklady pre negatívne ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľov širšieho dotknutého územia.

5.2 Zdôvodnenie variantného riešenia posudzovanej činnosti a návrhu na jej realizáciu

Vzhľadom na výsledky bodového hodnotenia jednotlivých identifikovaných vplyvov navrhovanej činnosti, ktoré bolo vykonané v kapitolách 4.3, 4.4, 4.5 za najoptimálnejší variant navrhovanej činnosti hodnotíme **realizačný variant.**

5.3 Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

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

Nulový variant predstavuje budúci stav, kedy by sa navrhovaná činnosť v danej lokalite nerealizovala.

Na základe komplexného porovnania navrhovanej činnosti s nulovým variantom odporúčame realizáciu zámeru v realizačnom variante.

V porovnaní s nulovým variantom realizácia zámeru prinesie tieto pozitíva:

- ekologickú výrobu energie z obnoviteľných zdrojov,
- príspevok k energetickej sebestačnosti SR,
- pozitívny vplyv na kvalitu ovzdušia,
- znižovanie tvorby skleníkových plynov,
- redukciu uhlíkovej stopy,
- podporu rozvoja udržateľnej obnoviteľnej energetiky na Slovensku,

- podporu zvyšovania energetickej bezpečnosti SR z domácich zdrojov ako náhrada zemného plynu
- príspevok k naplneniu environmentálnych cieľov SR a EÚ.

6. Mapová a iná obrazová dokumentácia

6.1 Mapové prílohy

- Mapová príloha č. 1 – Situácia širších vzťahov (1 : 25 000)
- Mapová príloha č. 2 – Umiestnenie navrhovanej činnosti – dotknuté parcely (1 : 2 000)
- Mapová príloha č. 3 – Koordinačná situácia navrhovanej činnosti (1 : 2 000)
- Mapová príloha č. 4 – Trasovanie dopravy (1 : 10 000)

6.2 Textové prílohy a dokumentácia

- Textová príloha č. 1 – Rozhodnutie o upustení od požiadavky variantného riešenia (evid. č. OU-RS-OSZP-2023/005404-002 zo dňa 07.02.2023)

7. Doplňujúce informácie k zámeru

7.1 Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov

Textová a grafická dokumentácia vypracovaná pre zámer

- 🕮 Mapová príloha č. 1 – Situácia širších vzťahov (1 : 50 000) (INECO, s.r.o., 02/2023)
- 🕮 Mapová príloha č. 2 – Umiestnenie navrhovanej činnosti (1 : 2 000) (INECO, s.r.o., 02/2023)
- 🕮 Mapová príloha č. 3 – Koordinačná situácia navrhovanej činnosti (1 : 2 000) (INECO, s.r.o., 02/2023)
- 🕮 Mapová príloha č. 4 – Trasovanie dopravy (1 : 10 000) (INECO, s.r.o., 02/2023)

Použitá literatúra

- 🕮 Geochemický atlas Slovenska, Časť I: Podzemné vody, MŽP SR, geologická služba SR, Rapant S. a kol., 1996
- 🕮 Bezák, J., 1997: Slovensko – Hodnotenie radónového rizika z geologického podložia miest s počtom obyvateľov nad 10 000 a okresných miest s vysokým a stredným radónovým rizikom – vybrané mestá Slovenskej republiky, orientačný IGP. Archív ŠGÚDŠ – Geofond, Bratislava
- 🕮 Fytogeografické členenie Slovenska, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Futák J., SAV BA, 1980
- 🕮 Geologická mapa Slovenska M 1:50 000 [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2013. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/gm50js
- 🕮 Hensel K., Krno I. Zoogeografické členenie: Limnický biocyklus. In Atlas krajiny SR. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR a Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2002. 344 s. ISBN 80-88833-27-2.
- 🕮 Informácia o kvalite ovzdušia a o podiele jednotlivých zdrojov znečisťovania ovzdušia na jeho znečisťovaní v Žilinskom kraji za rok 2020
- 🕮 Jedlička, J., Kalivodová, E., 2002: Zoogeografické členenie: Terestrický biocyklus. In Atlas krajiny Slovenskej republiky
- 🕮 Katalóg biotopov Slovenska, DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, Stanová V., Valachovič M., 2002
- 🕮 Kočický, D. a kol., 2013: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Turčianske Teplice. SAŽP Banská Bystrica
- 🕮 Kozová, M. – Drdoš, J. – Pavličková. K. – Úradníček, Š. – Húsková, V. a kol., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). II. diel. Komentár ku krokom posudzovania vplyvov činností. ŠEVT Bratislava, 183 strán
- 🕮 Lapin, M., Faško, P., a kol. 2002: Klimatické oblasti. In Atlas krajiny Slovenskej republiky
- 🕮 Malík, P. - Švasta, J.: Hlavné hydrogeologické regióny [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/atlaskrajiny
- 🕮 Mazúr, E., Lukniš, M., 2002: Geomorfologické jednotky. In Atlas krajiny Slovenskej republiky)
- 🕮 Miklós, L. a kol., 2002: Atlas krajiny SR. MŽP Bratislava
- 🕮 Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja 2015-2022, 2015
- 🕮 Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Rimavská Sobota, 2019

- Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike, 2019
- Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike, 2021
- Úradníček, Š. – Gašparíková, B. - Kozová, M., 1996: Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. EIA (Environmental Impact Assessment). I. diel. Zákon s komentárom. ŠEVT Bratislava, 196 strán
- http://apl.geology.sk/mapportal/
- http://cms.enviroportal.sk/
- http://datacube.statistics.sk/
- http://datacube.statistics.sk/)
- https://www.geology.sk/
- https://www.mapy.cz/
- https://www.minzp.sk/
- https://neisrep.shmu.sk/main_gui.php
- https://www.sazp.sk/
- https://www.shmu.sk/sk/?page=1
- https://www.sopsr.sk/web
- https://www.obecozdany.sk/

Použité právne predpisy

- Nariadenie vlády SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- Nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z.z. ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti
- Oznámenie Federálneho ministerstva zahraničných vecí č. 396/1990 Zb. o uzavretí Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam najmä ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor).
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie
- Vyhláška MZ SR č. 392/2007 Z.z.
- Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov
- Vyhláška MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov
- Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií
- Zákon č. 137/2010 Z. z. o ochrane ovzdušia
- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 275/2007 Z.z., zákona č. 454/2007 Z.z., zákona č. 287/2008 Z.z. , zákona č. 117/2010 Z.z., zákona č. 145/2010 Z.z. , zákona č. 258/2011 Z. z. a zákona č. 408/2011 Z.z.
- Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny
- Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. č. 409/2014, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách

7.2 Zoznam vyjadrení a stanovísk vyžiadaných k navrhovanej činnosti pred vypracovaním zámeru

🕮 Rozhodnutie o upustení od variantného riešenia (viď Textové prílohy: Príloha č.1)

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

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

8. Miesto a dátum vypracovania zámeru

Banská Bystrica, február 2023

9. Potvrdenie správnosti údajov

9.1 Spracovatelia zámeru

Riešitelia: Ing. Juraj Bagin
(projektový manažér)
INECO, s.r.o., Banská Bystrica
Ing. Jozef Salva, PhD.
(projektový manažér)
INECO, s.r.o., Banská Bystrica

Schválil: Ing. Juraj Musil, PhD.
(konateľ spoločnosti)
INECO, s.r.o., Banská Bystrica

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

9.2 Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa

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

Za spracovateľa

.....
Ing. Juraj Musil, PhD.

Za navrhovateľa

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